

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Diplomová práce

2012

Ing.Bc. Zbyněk Klučka

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

Návrh a posouzení možností obnovy dešťové kanalizace na ulici
Hlavní v Ostravě - Hošťálkovicích

Design and Assessment of the Possibility of Renewal Storm Sewers in
the Hlavní Street in Ostrava - Hošťálkovice

Student:

Ing.Bc. Zbyněk Klučka

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Zbyněk Proske

Ostrava 2012

Zadání diplomové práce

Student:

Ing.Bc. Zbyněk Klučka

Studijní program:

N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor:

3607T013 Městské stavitelství a inženýrství

Téma:

**Návrh a posouzení možností obnovy dešťové kanalizace na ulici Hlavní
v Ostravě - Hošťálkovicích**
**Design and Assessment of the Possibility of Renewal Storm Sewers in
the Hlavní Street in Ostrava - Hošťálkovice**

Zásady pro vypracování:

Úkolem diplomové práce je navrhnout možná řešení obnovy dešťové kanalizace v obci Ostrava Hošťálkovice. Bude popsána zmíněná problematika odkanalizování obce a rozbor stávajícího stavu. Návrhové řešení bude vycházet z platného územního plánu obce, dále pak bude respektovat místní podmínky, problematiku technické infrastruktury a životní prostředí. Předmětem práce bude zpracování dvou variant možností obnovy odkanalizování lokality. Řešení bude respektovat aktuální platnou legislativu a normy v dané problematice. Přesněji se bude jednat o variantu obnovy provedenou bezvýkopovými technologiemi a druhé řešení bude zpracováno jako klasickou výkopovou technologií. Návrh bude vycházet z výpočtu množství dešťových vod a bude zde zapracována i aktuální problematika hospodaření s dešťovými vodami. Návrh bude obsahovat technické řešení jednotlivých variant a ekonomické zhodnocení investičních nákladů. Na základě zpracování bude vyhodnoceno optimální řešení a doporučení výhodné varianty pro dané území. Celá práce bude dále respektovat urbanistické a územně technické podmínky a bude vhodně začleněna do okolního prostředí.

Diplomovou práci zpracujte v rozsahu:

Textová část

- 1.Rekapitulace teoretických východisek vztahujících se k danému stupni dokumentace a řešení problematice v obecné poloze
- 2.Vymezení lokality, popis řešeného území ve vztahu okolí
- 3.Zhodnocení stávajícího stavu, následný návrh vodohospodářských staveb
- 4.Průvodní zprávu a technickou zprávu k vlastním návrhům, která bude zahrnovat popis jednotlivých navržených částí. Bude zdůvodněn způsob navrženého využití území a popsány předpokládané přínosy navrženého řešení.
- 5.Součástí práce bude celkové vyhodnocení všech variant návrhu z pohledu finančních nákladů potřebných k realizaci navrženého řešení.
- 6.Vyhodnocení optimálního řešení s výběrem vhodné varianty
- 7.Závěr

Grafická část:

- 1.Situaci širších vztahů
- 2.Situaci řešeného území s vyznačením problémů a limitů v území
- 3.Výkresy jednotlivých vodohospodářských staveb, situace, podélné profily, atd.
- 4.Výkresy kanalizačních objektů
- 5.Doplňující výkresy

Rozsah grafických prací: samotný rozsah grafické části a měřítko jednotlivých výkresů budou upřesněny během zpracování DP

Rozsah průvodní zprávy: min 45 stran dle zásad zpracování DP-Směrnice děkanky č.7/2011 a interních pokynů Katedry městského inženýrství

Seznam doporučené odborné literatury:

- 1.Zákon o územním plánování a stavebním řádu a navazující vyhlášky
- 2.Technické normy, odborné časopisy, firemní materiály
- 3.ŠRYTR, P.: Městské inženýrství (1), ACADEMIA Praha, 1999
- 4.ŠRYTR, P.: Městské inženýrství (2), ACADEMIA Praha, 2001
- 5.HASÍK, O.: Vodohospodářské stavby, Ostrava 2007
- 6.HASÍK, O.: Stavby pro zásobování vodou a odkanalizování, 2009
- 7.MEDEK, F.: Technická infrastruktura měst a sídel 2005

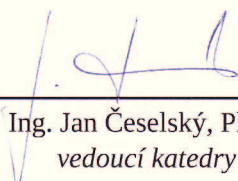
Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí diplomové práce: **Ing. Zbyněk Proske**

Datum zadání: 28.02.2012

Datum odevzdání: 30.11.2012




Ing. Jan Česelský, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D.
děkanka fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 19.11.2012

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 19.11.2012

Anotace diplomové práce

Tato diplomová práce je věnována problematice dešťové kanalizace v Hošťálkovicích, jako jednomu z městských obvodů Ostravy. Konkrétně se jedná o stávající dešťovou kanalizaci na ulici Hlavní. Je zde posouzen aktuální technický stav kanalizace, místní podmínky lokality a jsou zde navrženy možnosti rekonstrukce stoky. Tato práce se zaměřuje na výkopové a bezvýkopové možnosti opravy kanalizačních stok. Diplomová práce uvádí přehled všech typů bezvýkopových metod, tak aby bylo možno posoudit, která metoda je vhodná pro využití pro danou lokalitu. Práce komplexně srovnává možnosti nasazení bezvýkopové a výkopové opravy kanalizace s ohledem na technologii opravy, místní podmínky, ekonomické možnosti a současný technický stav kanalizace. Závěrem práce je vyhodnocení nejvhodnějšího návrhu rekonstrukce dešťové kanalizační stoky.

This dissertation is dedicated to the rain sewers in Hošťálkovice, as one of the districts of Ostrava. Specifically the existing rain sewer system on Hlavní Street. There is a technical assessment of the current condition of sewage, local site conditions and there are proposed options for reconstruction of the sewer. This work focuses on the possibility of excavation and trenchless sewer repair. This dissertation presents an overview of all types of trenchless methods, and to assess which method is suitable for use for the site. The work comprehensively compares possibilities of trenchless and excavation sewer repair, considering the technology of the repair, local conditions, economic possibilities and the current technical condition of drains. Conclusion of this work is to evaluate the most suitable design rainwater sewer reconstruction.

Klíčová slova

obnova dešťové kanalizace,
posouzení

bezvýkopové technologie

ekonomické zhodnocení

rekonstrukce

Ostrava

Hošťálkovice

výkopové práce

inženýrské sítě

Seznam zkratk a symbolů

bm	běžný metr
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
HDPE	vysokohustotní polyetylen
DN	dimenze potrubí
DP	diplomová práce
kat.	katastrální
MO	městský obvod
NN	nízké napětí
OVAK	Ostravské vodárny a kanalizace
PD	projektová dokumentace
PE	polyetylen
PVC	polyvinylchlorid
SEK	síť elektronických komunikací
SN	kruhová tuhost [kN/m ²]
STL	středotlaký
Š	šachta
tl.	tloušťka
URS	katalog cen stavebních prací
ÚSES	územní systém ekologické stability
UV	ultrafialové

Obsah

1. Úvod.....	3
2. Vymezení lokality, popis řešeného území ve vztahu k okolí.....	5
3. Rekapitulace teoretických východisek vztahujících se k danému stupni dokumentace a řešené problematice v obecné poloze.....	6
3.1. Popis stupně projektové dokumentace	6
3.2. Legislativní rámec diplomové práce.....	6
4. Územní plán lokality v rámci města Ostravy	8
5. Zhodnocení stávajícího stavu, následný návrh vodohospodářských staveb	11
5.1. Pasport dešťové kanalizace	11
5.2. Zhodnocení stávajícího stavu	12
5.3. Výpočet množství dešťových vod	16
5.4. Vyjádření správců sítí.....	17
5.5. Návrh vodohospodářských staveb	22
6. Oprava výkopovou metodou	22
7. Oprava bezvýkopovou metodou.....	25
7.1. Přehled základních metod sanace kanalizačního potrubí	25
7.2. Vybraná sanační metoda.....	30
8. Průvodní a technická zpráva k opravě výkopovou metodou.....	32
8.1. Průvodní zpráva.....	32
8.2. Technická zpráva.....	35
9. Průvodní a technická zpráva k opravě bezvýkopovou metodou	49
9.1. Průvodní zpráva.....	49
9.2. Technická zpráva.....	51
10. Vyhodnocení jednotlivých variant řešení.....	61
10.1. Vyhodnocení varianty výkopové metody	61

10.2.	Vyhodnocení varianty bezvýkopové metody.....	62
10.3.	Ekonomické zhodnocení jednotlivých variant.....	62
10.4.	Výběr optimálního řešení.....	67
11.	Závěr.....	69
12.	Seznam použité literatury	70
13.	Seznam tabulek	72
14.	Seznam obrázků	73
15.	Seznam grafů.....	75
16.	Seznam příloh.....	76
17.	Seznam výkresové části	77

1. Úvod

Tato diplomová práce je věnována problematice dešťové kanalizace v Hošťálkovicích, jako jednomu z městských obvodů Ostravy. Tento městský obvod (MO), je vlastníkem a provozovatelem místní dešťové kanalizace. Tato kanalizace byla vybudována v minulosti různými nestandardními postupy jako jednotná. Po výstavbě nové splaškové kanalizace se proměnila v kanalizaci dešťovou.

Nebýt aktuálních problémů s touto kanalizací, nikoho by ani nenapadlo zjišťovat její aktuální stav. V uplynulých letech dochází stále častěji při přívalových deštích k zpětnému vzdouvání obsahu kanalizace a jeho následnému průniku do sklepních a přízemních prostor rodinných domů. Situace je o to horší, že se nejedná jen o průnik dešťových vod, ale i vod splaškových. Tyto vody pochází od obyvatel, kteří doposud nepřepojili své vedení na nově vybudovanou splaškovou kanalizaci.

Další problém nastává v souvislosti s rozšířením nové výstavby v lokalitě. MO je lukrativní místo pro výstavbu nových domů a v té souvislosti je nutné napojení svodů a drenážních systémů těchto nemovitostí na dešťovou kanalizaci (tyto vody je zakázáno vypouštět do splaškové kanalizace). Samotný problém nastává při pokusu o napojení. Od dešťové kanalizace neexistuje žádná výkresová dokumentace. Její umístění lze pouze odhadovat v souvislosti s umístěním stávajících dešťových vpustí, které tvoří zároveň revizní šachtice. V okamžiku kdy je tento řád nalezen, zjišťuje se, že napojení je značně komplikované vzhledem k jeho špatnému technickému stavu. Kanalizace se bortí, terén v okolí klesá a vzniká velmi nepříjemná situace.

V neposlední řadě se jedná o ekologický problém. Špatný technický stav kanalizace umožňuje pronikání odpadních vod do podzemní vody, kterou tímto velmi znečišťuje. Svou netěsností zároveň ovlivňuje hydrotechnické poměry ve svém okolí.

Tyto skutečnosti vedly MO, k tomu že přistoupil k mapování jednotlivých částí kanalizace za účelem zjištění přesné polohy a technického stavu řadu. První výsledky ukazují na velmi špatný technický stav, který je původcem všech výše uvedených problémů. Snahou MO je tuto situaci řešit. Tato diplomová práce si klade za cíl analyzovat současný stav na

vybrané kanalizační stoce, navrhnout a vyhodnotit možnosti nápravy současného nevyhovujícího stavu.

2. Vymezení lokality, popis řešeného území ve vztahu k okolí

Hošťálkovice patří mezi 23 městských obvodů největšího města Moravskoslezského kraje Ostravy. MO je umístěn v severní části města. Vzhledem ke své velikosti 5,29 km² a počtu obyvatel 1600 (k 1. 4. 2012) se řadí mezi menší městské části. Toto území není paralelně napojeno na výstavbu centrální části města a svým charakterem, a typem zástavby (téměř výhradně rodinné domy), připomíná spíše vesnici. Největší dominantu v katastru MO je televizní vysílač.

V období devadesátých let minulého století, kdy byl vytvořen samostatný městský obvod, došlo k značnému nárůstu investiční činnosti, především v oblasti technické infrastruktury. Byl zde vybudován nový vodovod, celý MO byl plynofikován, byla zavedena vlastní telefonní ústředna, zavedena kabelová televize a dokonce zahájila vysílání vlastní televizní stanice, která nahradila do té doby působící rozhlas. Po této kompletní obnově technické infrastruktury byly vybudovány nové povrchy všech místních komunikací ve správě MO.

V MO byla vybudována nová splašková kanalizace, s napojením na centrální čističku odpadních vod v Ostravě – Přívoze. Do této doby byly všechny rodinné domy napojeny na stávající jednotnou kanalizaci vybudovanou svépomocí v minulých obdobích. Každý dům měl svůj septik, jehož přepad byl napojen na uvedenou jednotnou kanalizaci. Po vybudování nové splaškové kanalizace a napojení obyvatel, slouží původní kanalizační síť jako dešťová kanalizace ve správě MO. Vzhledem k rozmanitému charakteru výstavby původní kanalizace, neexistují žádné informace o její poloze a charakteru. Místo ukončení kanalizace není známo, ale všeobecně se předpokládá, že tato síť končí v řece Odře. Z těchto důvodů probíhá v současné době postupné mapování jednotlivých úseků kanalizace nejen za účelem určení její skutečné polohy, ale i současného technického stavu.

Předmětem zájmu této práce je dešťová kanalizace na ulici Hlavní v úseku od kostela v trase směrem k stávajícímu úřadu městského obvodu. Na této ulici již proběhlo zmapování dešťové kanalizace a byl odhalen její velmi špatný technický stav. Výstupy z toho mapování jsou jedním z hlavních podkladů pro zpracování a posouzení návrhů na opravu zmiňovaného úseku.

3. Rekapitulace teoretických východisek vztahujících se k danému stupni dokumentace a řešené problematice v obecné poloze

3.1. Popis stupně projektové dokumentace

Diplomová práce je koncipovaná jako studie, s tím její konkrétní rozsah je vymezen rámcem určeným v zadání. Jednotlivé části obsažené projektové dokumentace vychází ze zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a vyhlášky č. 499 o dokumentaci staveb, která uvádí obsah projektové dokumentace pro jednotlivé stupně projektové dokumentace. Tato práce bude vycházet z projektové dokumentace pro stavební povolení.

3.2. Legislativní rámec diplomové práce

Jelikož se předmět této diplomové práce týká problematiky jímání povrchových vod, je nutné zohlednit podmínky zákona č. 254/2001 Sb. Návrh rekonstrukce splňuje podmínky § 55, který definuje Vodní díla. Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). Vzhledem k tomuto předpisu podléhá rekonstrukce kanalizace souhlasu vodoprávnímu orgánu. Vodoprávní úřad se vyjadřuje, zda je daná rekonstrukce možná a za jakých podmínek. Po splnění podmínek následně vydává povolení nebo souhlas dle tohoto zákona. Dle tohoto právního předpisu nevyžaduje rekonstrukce kanalizace stavební povolení ani ohlášení pokud bude dodržena původní trasa kanalizace. Cílem této práce je tuto podmínku splnit a neodchýlit se od původní trasy dešťové kanalizace.

Dalším zákonem, který je nutno respektovat při výstavbě či rekonstrukci kanalizace je zákon č. 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích). Tento právní předpis, v hlavě III, stanoví obecné technické požadavky na výstavbu vodovodů a kanalizací.

Další omezující podmínky a technické požadavky jsou stanoveny ve vyjádření správců dotčených inženýrských sítí a vlastníka místní komunikace (detailní popis bude uveden

v rámci dalších kapitol práce). Jelikož kanalizace nezasahuje mimo těleso komunikace, nejsou zde mimo Městského obvodu Hošťálkovice dotčena vlastnická práva jiných subjektů.

4. Územní plán lokality v rámci města Ostravy

Diplomová práce vychází z územního plánu Města Ostravy, platného ke dni 18. 5. 2012. Tento dokument je zpracováván úvarem hlavního architekta města Ostravy a je ve své mapové podobě vytvořen v měřítku 1:10 000.

Mapa územního plánu pro lokalitu MO Hošťálkovice je obsažena v příloze č. 2

Z územního plánu Města Ostravy jsou dále uvedeny informace vztahující se k MO Hošťálkovice, které jsou svým charakterem podstatné, nebo které utváří potřebný celkový obraz zájmového území diplomové práce.

Hodnoty území

Jako významná stavební dominanta je označen vysílač Hošťálkovice

Záměry na provedení změn v území

Úprava a nové využití ovocného sadu v Hošťálkovicích

Aktuální stav krajiny, vegetační kryt

Krajina a vegetační kryt jsou typické pro venkovskou zástavbu s navazující strukturou polností a lesů se zelení situovanou v zahrádkách. Větší celky se nalézají mimo sídelní části.

Geologické a geomorfologické poměry

MO leží v Ostravské pánvi, kterou tvoří nížina mezi Karpatskou a Hercynskou soustavou. Na levé části řeky Odry, tedy i v katastru Hošťálkovic, se zvedá členitá pahorkatina se stopami periglaciální modelace.

Hydrologické poměry

Celou jižní a západní část hranice MO tvoří řeky Odra a Opava. Na území MO se řeka Opava vlévá do Odry. Řeka Opava přináší velké množství vody a její tok je regulován do velkých oblouků v široké nivě. Spád toku je zde malý.

Zemědělská půda

Pedologické poměry oblasti vychází z geologického složení a hydrologických podmínek (v závislosti na výšce hladiny spodní vody, záplavovém území, aj.). Typickým typem půdy jsou zde olejené hnědozemě a oglejené půdy na svahových hlínách středně těžké, bez skeletu nebo středně skeletovité, špatně propustné, které jsou náchylné k zamoření. Druhým typem půdy, která se zde vyskytuje, jsou illimerizované půdy a hnědozemě na sprašových hlínách, středně těžké, mělké, středně skeletovité a hnědé půdy s kyselou reakcí na břidlicích, středně těžké, obvykle šterkovité.

Lokální ÚSES - Lokální trasa č. 700

Tato trasa prochází dvěma větvemi územím Hošťálkovic a Lhotky, spojuje nivu Odry a Opavy se zalesněným podhůřím. Vyskytují se zde jedinečná společenstva mokřadů a oproti nim na druhé straně suchá a chudá stanoviště temen a svahů pahorkatiny.

Registrované významné krajinné prvky

Hošťálkovice – Lhotka „Pod vysílačem“ – jedná se o porost dřevin a louky

Dobývací prostory

V rámci lokality byl stanoven dobývací prostor „Mariánské Hory I“. Jedná se o výskyt zemního plynu vázaný na uhelné sloje. Tento dobývací prostor zasahuje do katastru více MO, včetně Hošťálkovic. V uvedeném dobývacím prostoru a v katastru MO bylo těženo uhlí. Území s vyznačenou poddolovanou částí je evidováno Geofondem ČR.

Výhradní ložiska nerostných surovin

V katastru MO Hošťálkovice se stejně jako v mnoha dalších MO nachází vymezené bilancované ložisko nerostných surovin. Ložisko bylo z důvodu jeho ochrany vyhlášeno chráněným ložiskovým územím „České části Hornoslezské pánve“.

Metan

V důsledku ukončení těžební činnosti v rámci ostravské pánve a tím i ukončení umělého odvětrávání důlních prostor, vznikl v polovině 90. let 20. století problém s nekontrolovatelným výstupem důlních plynů na povrch. Hošťálkovice patří mezi sedm nejvíce ohrožených městských obvodů v Ostravě.

Sesuvná území

V katastru MO se nachází pouze bodová sesuvná území evidována Geofondem ČR.

Detailní informace v grafické podobě jsou umístěny na webovém portálu Města Ostravy:

<http://gisova.ostrava.cz/uzemni-plan.php>

výkresy:

Výkres Limitů využití území vymezené lokality

Výkres Hodnot území vymezené lokality

Výkres Záměrů na provedení změn v území vymezené lokality

Problémový výkres vymezené lokality

5. Zhodnocení stávajícího stavu, následný návrh vodohospodářských staveb

5.1.Pasport dešťové kanalizace

V celém úseku uvedené stoky A (Začátek u kostela na ulici hlavní a konec před úřadem městského obvodu Hošťálkovice) byl proveden detailní pasport. Účelem provedení pasportu bylo zjištění stávajícího technického stavu a geodetické zaměření stoky. Součástí pasportu byl i foto a video průzkum.

Dle provedené prohlídky se jedná o převážně betonové potrubí v celkové délce 236,07 m. Pouze 12,1 m kanalizace je plastové. Dimenze potrubí je z větší část DN 400, zbývající část je DN300.

Trasa kanalizace je téměř celá vedena v komunikaci, jen ve dvou případech krátce vybočuje do rostlého terénu. V prvním případě do přilehlého zeleného pásu a v druhém případě mírně zasahuje do soukromé zahrady.

Revizní šachty jsou z monolitického betonu, poklop je těžký čtvercový. Tyto šachty slouží v současné době jako dešťové vpusti. Jejich celkový počet je osm, všechny jsou situovány v komunikaci (většina v blízkosti obrubníků). Jelikož monitoring prokázal, že úseky mezi těmito šachtami nejsou přímé, byly pro potřebu přípravy návrhu umístěny do současných lomových bodů revizní šachty (viz. Výkres č. 1 Situace 1:500). Celkový počet šachet se tímto zvýšil na 18 ks. Aktuální dešťové vpusti jsou označeny jako šachty číslo 1, 4, 5, 6, 10, 11, 12 a 18. Konkrétní počet šachet, jejich rozmístění a délka úseků bude předmětem dalších kapitol diplomové práce.

Popis jednotlivých úseků kanalizace:

Betonové potrubí DN 300	87,74 m
PVC potrubí DN 300	12,10 m
Betonové potrubí DN 400	136,23 m

5.2. Zhodnocení stávajícího stavu

Celkový technický stav kanalizace lze označit jako nevyhovující. Stupeň poškození neumožňuje správné fungování a nesplňuje technické požadavky na dešťové kanalizační stoky. Jako největší problém je zde vodotěsnost kanalizace a s tím spojený nátok balastních vod. Na první pohled je zřejmé, že nebyla stavěna kontinuálně a koncepčně. Jedná se o kanalizaci vybudovanou po částech v akcích Z, brigádně, doplněnou o dílčí úseky standardní výstavby. Monitoring kanalizace poukázal na skutečnost, že některé úseky, mezi revizními šachtami, nejsou zcela přímé. Nicméně k velkým odchýlením od úhlů nedochází.

Prvotní účel byl vybudovat jednotnou kanalizaci pro odvod splaškových i dešťových vod. Kanalizace odváděla dešťové vody z komunikací a pozemků a splaškové vody jednotlivých rodinných domů. Každý rodinný dům měl svůj septik, jehož přepad byl propojen s kanalizační sítí. Celá tato kanalizační síť byla budována stejným způsobem. Neexistuje žádné geodetické zaměření, nebo jiné mapové podklady, které by kanalizaci lokalizovali, nebo popisovaly její technické vlastnosti. V současné době není jasné ani místo zaústění kanalizace, ale předpokládá se, že síť ústí do řeky Odry.

V půlce devadesátých let dvacátého století, kdy byla obec přičleněna k městu Ostravě jako samostatný městský obvod, došlo ke komplexní výstavbě inženýrských sítí v Hošťálkovicích. Součástí těchto investic byla i výstavba nové splaškové kanalizační sítě v celé lokalitě s napojením na kanalizační síť města Ostravy a odvodem splaškových vod na Centrální čistírnu odpadních vod v Ostravě – Přívoze. Po ukončení výstavby a napojení se stala kanalizace součástí kanalizační sítě ve správě Ostravských vodáren a kanalizací (OVaK).

Veškerým producentům splaškových vod bylo umožněno a dán pokyn k přepojení splaškových vod na novou kanalizaci. Původní kanalizace byla zachována jako dešťová kanalizace, pro odvod povrchových vod. Stávajícím rodinným domům byla zachována možnost trubního napojení s tím, že odváděné vody budou mít charakter vody z dešťových svodů, nebo drenážních systémů jednotlivých pozemků (MO má ve značné míře kopcovitý charakter krajiny). Nově vznikuvší dešťová kanalizace zůstala v správě MO. Vzhledem

k nevyhovujícímu stavu o technickém stavu a lokalizaci jednotlivých částí dešťové kanalizace probíhá v současné době postupná pasportizace jednotlivých částí.

Z hlediska problematiky možného hospodaření s dešťovými vodami je možné konstatovat, že zde žádné možné využití není. Vzhledem k okolnímu terénu, situování kanalizace do tělesa komunikace, pravděpodobným napojením části splaškových kanalizačních přípojek a celkovému špatnému stavu celé stokové sítě, není možné dešťové vody jakýmkoliv způsobem využít.

Stav trasy kanalizace

Trasa kanalizace je v nevyhovujícím technickém stavu. Tento stav umocňuje skutečnost, že trasa není vybudována v jednotném materiálu a dimenzi. Dalším přítěžujícím faktorem je nedodržení technický podmínek pro výstavbu inženýrských sítí. Jde především o špatné provedení spojů, přechod mezi jednotlivými dimenzemi a materiály a v neposlední řadě o nevhodné napojení kanalizačních přípojek a dalších větví.

Nejčastějších závady:

- Chybějící části roury
- Podélné a příčné trhliny
- Vnitřní koroze
- Netěsné spoje
- Špatné napojení kanalizační přípojky (nezapravené přípojky)
- Překážky ve dně (kameny, nánosy, štěrkové sedimenty)
- Netěsné spoje při změně profilu
- Netěsné spoje při změně materiálu
- Křížení s jiným potrubím

Podrobná fotodokumentace s popisem závad kanalizační trasy je obsažena v příloze č. 2. Ukázky závad kanalizační trasy a revizních šachet.

Příklady závad:



Obr. 1 Špatné napojení kanalizační přípojky - nezapravené přípojky [kamerový monitoring]

Stav revizních šachet

Revizní šachty jsou provedeny jako monolitické. Jedná se o kombinaci zděného a betonového systému. Šachty nesou známku velkého opotřebení spojené se zanedbanou údržbou. Místy lze rozeznat špatné provedení některých částí (např. napojení roury). Celkový technický stav je možné charakterizovat jako nevyhovující. Betonové i cihelné části se drolí a vypadávají. Šachty jsou zanesené, svou skladbou neodpovídají současným požadavkům na řádné fungování kanalizační šachty či dešťové vpusti. Jedinou vyhovující část tvoří těžký čtvercový poklop, který byl zřejmě součástí proběhlé rekonstrukce komunikace.

Podrobná fotodokumentace s popisem závad revizních šachet je obsažena v příloze č.2.

Ukázky závad kanalizační trasy a revizních šachet.

Příklady závad:



Obr. 2 Drolení a vypadávání betonových a zděných monolitických částí [kamerový monitoring]

Komunikace

Místní komunikace jsou ve velmi dobrém technickém stavu. Po umístění všech nových inženýrských sítí do tělesa vozovky, došlo ke kompletní obnově podkladních vrstev i živичného krytu komunikace. Technologicky se jednalo o nejvýhodnější řešení. Tímto bylo dosaženo toho, že nebylo nutné dodatečných pokládek základních a nutných sítí a veškeré komunikace působí velice kompaktně a nejeví sebemenší známku poškození. V lokalitě nedochází k žádným poklesům. Jen v několika případech bylo nutné opravit výškové usazení poklopu splaškové kanalizace. Komunikace jsou lemovány silničním obrubníkem, celá komunikace je vyspádovaná a umožňuje efektivní odvod dešťových vod.

Celkový stav posuzovaného úseku

Vzhledem k tomu že již došlo k pokládce všech základních a důležitých inženýrských sítí s následnou komplexní obnovou vozovky, bude každý zásah do tělesa komunikace znamenat násilný a neestetický zákrok. I když je optický povrchový pohled na lokalitu pozitivní je zřejmé, že dochází ke kontaminaci podzemních vod balastními vodami a problémy s průnikem těchto vod i do sklepních prostor rodinných domů. Tyto vody jsou jak dešťové, tak i splaškové. Vzhledem k technickému stavu kanalizace a zkušenosti z daného území existuje reálná možnost toho, že ne všichni producenti přepojili všechny své odvody splaškových vod na k tomu účelu určenou kanalizaci.

5.3. Výpočet množství dešťových vod

Při výpočtu návrhu dimenze dešťové kanalizace je použita jednoduchá empirická metoda. U této metody se předpokládá stacionární, rovnoměrný odtok. Tento typ metody je využíván při výpočtu dimenzí malých stokových systémů.

Postup výpočtu vychází z obecného vzorce pro dimenzování stok na průtok dešťových vod v souladu s ČSN EN 752-4:1998.

Pro výpočet byla provedena detailní rekognoskace terénu a určení horizontálních spádových ploch (viz. Příloha č. 4 Vyznačení horizontálních spádových ploch v předmětné lokalitě).

Výpočet nutného průtoku dešťových vod je uveden v příloze č. 3.

Určení dimenze potrubí:

Dle podélného výkresu stoky A je průměrný spád cca 60 ‰.

Z hydraulických tabulek (např. podklady pro projektování firmy PIPELIFE) tabulka č. 3 – hodnoty pro normální kanálové trasy se vzdáleností šachet 45,1 – 50 m je zapotřebí pro odvedení stanoveného množství vod při určeném spádu potrubí DN300.

Charakteristika vybraného potrubí DN 300

Materiál: plast

Vnější průměr: 315 mm

Vnitřní průměr: 299,6 mm

Průtočné množství: 311,0 l/s

Průtočná rychlost: 4,41 m/s

Posouzení navrženého průtoku: $Q_{navržené} = 325,1 \text{ l/s} > Q_{vypočtené} = 266 \text{ l/s}$
 $\rightarrow \text{vyhovuje}$

Navrhovaná dimenze potrubí byla stanovena DN 300 (viz. Výkresová část).

5.4. Vyjádření správců sítí

Jelikož je trasa kanalizace převážně vedena ve vozovce, případná rekonstrukce musí respektovat ostatní inženýrské sítě uložené v předmětné komunikaci.

Dle terénního průzkumu a informací z Městského úřadu byli vytipováni všichni hlavní vlastníci sítí, jejichž sítě a podmínky byly zapracovány do diplomové práce. V rámci dalšího stupně dokumentace bude nutné oslovení standardního seznamu vlastníků a institucí, který poskytne úřad MO.

Dle dostupných informací o existenci inženýrských sítí byly osloveny následující subjekty:

ČEZ Distribuce, a. s. – Příloha č. 5

ČEZ ICT Services, a. s. – Příloha č. 6

Telefónica Czech Republic, a. s. – Příloha č. 7

Ostravské vodárny a kanalizace a. s. – Příloha č. 8

RWE Distribuční služby, s. r. o. – Příloha č. 9

Úřad městského obvodu Hošťálkovice – Příloha č. 10

Závěr jednotlivých subjektů:

ČEZ Distribuce, a. s.

Dle vyjádření vlastníka se v předmětné lokalitě nachází energetické zařízení typu nadzemní vedení a to konkrétně nadzemní vedení NN do 1 kV. Podzemní vedení, které je na pozemku parcely č. 4/11 je v dostatečné vzdálenosti od trasy kanalizace a nebude mít vliv na případné provádění prací. NN přívody odběratelů jsou již v rámci objektů jednotlivých rodinných domů.

Jelikož se jedná o vedení nízkého napětí do 1 kV, jedná se o vedení, které není chráněno ochranným pásmem. Není zde tedy potřeba dodržování pravidel pro práce v ochranných pásmech nadzemního vedení. Při provádění činností a prací v blízkosti je závazné dodržovat vzdálenosti dle ČSN EN 50110-1 ed. 2.

Právní předpis ČSN EN 50110-1 ed. 2. Obsluha a práce na elektrických zařízeních, obsahuje minimální požadavky na zabývající se bezpečností práce platné pro všechny státy CENELEC a související informativní přílohy. Součástí této normy jsou tedy i minimální vzdálenosti, které je nutné dodržet při provádění prací.

Vzdušné vzdálenosti pro práci v blízkosti elektrických zařízení

Jedná se o fyzický kontakt osob, případně i náradí a předměty a zařízení, které osoby používají (tedy i veškerých stavebních mechanismů).

1. Práce pod napětím – jedná se o ochranný prostor obklopující živé části. Vzdálenost D_L se měří od vnější hranice ochranného prostoru.

Pro NN do 1 kV platí pouze zákaz fyzického kontaktu s elektrickým vedením.

2. Práce v blízkosti - jedná se o oblast obklopující ochranný prostor. Vzdálenost D_V stanovuje vnější hranice zóny.

Pro NN do 1 kV je určena vzdálenost $D_V = 300 \text{ mm}$

V souvislosti s možností provádění výkopových a jiných stavebních prací se jedná zejména o omezení při prostorové manipulaci strojů stavební mechanizace (lopatové nakladače, pneumatické kladiva, jeřáby, aj.). Při pohybu a manipulaci je nutné brát ohled na pohyb, posun, či švihnutí vodičů a dalších zařízení umístěných pro rozvod elektrické energie. Zároveň je nutné také předvídat rizika spojená s neočekávanými pohyby a možné havárie nasazené stavební mechanizace.

Podmínky uvedené výše zahrnují minimální požadavky. Reálná opatření na stavbě musí zohlednit celkovou situaci na stavbě a tuto problematiku posoudit komplexně (zohlednění technologických postupů prací, zajištění dočasné převedení dopravy, zajištění přístupu ke stávajícím objektům, aj.)

ČEZ ICT Services, a. s.

Dle vyjádření se na vymezeném území nenachází komunikační vedení v majetku ČEZ ICT Services, a. s.

Telefónica Czech Republic, a. s.

Dle vyjádření dojde ke střetu se sítí elektronických komunikací (SEK) společnosti Telefónica Czech Republic, a. s. (Telefónica). Ochranné pásma jsou stanovena dle § 102 zákona č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů. Toto ochranné pásmo je stanoveno na 1,5 m po stranách krajního vedení SEK.

Je možná případná přeložka sítě za podmínek, že bude provedena společností Telefónica a náklady budou uhrazeny žadatelem.

V předmětné lokalitě se nachází následující vedení:

1. Metalický kabel
2. Optický kabel, HDPE trubky, nebo souběh optického a metalického kabelu

Podmínky při křížení:

Křížení musí být provedeno ve stanovené hloubce s tím, že vedení SEK musí být ochráněno chráničkami s minimálním přesahem 0,5 m na každou stranu od hrany křížení. Chráničky musí být utěsněny tak aby bylo zamezeno vnikání nečistot.

Podmínky pro souběh:

Při souběhu, nebo křížení je nutné projednat s pracovníky vlastníka sítě případy, kdy budou prováděny výkopové práce ve vzdálenosti menší než 1,5 m od kabelovodu. Zároveň je nutné projednat plán uložení sítě technické infrastruktury ve vzdálenosti menší jak 2 m od kabelovodu. Není dovoleno ukládat sítě technické infrastruktury nad kabelovody, nebo jinak jakýmkoliv jiným způsobem znepřístupnit (např. zabetonováním).

Ostravské vodárny a kanalizace a. s.

Dle vyjádření správce sítě se v lokalitě nachází jak vodovodní řády, tak kanalizační.

Vodovodní řád:

Konkrétně se jedná o vodovodní řady dimenzí DN 80, DN 100 a DN 150. Dle přiložené situace je zřejmé že hlavní tras vodovodu vede v ulici Hlavní v profilu DN150. V místě odbočky do ulice Rynky pak vybočuje i vodovodní větev již zredukovaná na průměr DN 100. Uvedený profil DN 80 slouží k přívodu vody do objektu, který je mi zájmovou oblast a nemá pro tuto DP žádný význam. Veškeré rozvody jsou vedeny v plastovém vodovodním potrubí.

Kanalizační řád:

V případě kanalizačního řadu se jedná o splaškovou kanalizační stoku o profilu DN300. Kanalizační stoka je provedena rovněž z plastového potrubí. Jde tedy o zachování stejného průměru splaškového kanalizačního potrubí jak pro ulici Hlavní, tak pro ulici Rynky.

Ochranná pásma jsou stanovena od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu následovně:

- u vodovodního řadu 1,5 m
- u kanalizačního řadu 1,5 m

V tomto pásmu nelze umisťovat zařízení staveníště, nebo budovat stavby dočasného, či trvalého charakteru vyjma prací na úpravě povrchu.

Předpokládané souběhy a křížení s předmětnou dešťovou kanalizací:

Trasa dešťové kanalizace probíhá v ulici Hlavní rovnoběžně se sítěmi ve správě OVaK, s tím že jsou dodržovány přibližně stejné osové vzdálenosti jednotlivých řadů. Obecně lze pro ulici Hlavní konstatovat, že se trasa dešťové kanalizace nachází v pravé části vozovky, trasa splaškové kanalizace ve středu vozovky a trasa vodovodu v levé části vozovky (vše uváděno ve směru toku dešťových vod). Na ulici Rynky je situace obrácená. Toto rozmístění a osové vzdálenosti jednotlivých tras, umožňují manipulaci a rekonstrukci jednotlivých sítí bez nutnosti narušení ochranných pásem uvedených řadů.

Odbočka dešťové kanalizace z ulice Hlavní na ulici Rynky znamená nutnost křížení jak splaškové kanalizace, tak vodovodu. K tomuto křížení dochází právě v místě odbočení z ulice Hlavní. V ulici Rynky dochází ještě ke dvěma dalším křížení. První je v místě odbočky

splaškové kanalizace pro napojení parcely č. 21 a druhé před koncovou šachtou č. 3438340. Druhé křížení, v místě koncové šachty, lze označit jako krizový bod. Koncová šachta je v těsné blízkosti soutokové revizní šachty splaškové kanalizace i vodovodu. V případě koncové šachty dešťové kanalizace se rovněž jedná o šachtu soutokovou z dešťové kanalizační větve B. Do tohoto relativně malého prostoru, je tedy přivedeno celkem 5 řadů. Relativní výhodou je že dešťová revizní šachtice je svou polohou umístěna na okraji tohoto uzlu ze směru přítoku dešťových vod ze stoky A. I tak lze tuto oblast označit za nejvíce komplikovanou část týkající se kolizí jednotlivých kanalizačních sítí. Křížení jednotlivých odboček dešťové kanalizace s řady OVaK je nutno posuzovat individuálně.

RWE Distribuční služby, s. r. o. (dále RWE)

Dle vyjádření se v předmětné lokalitě nacházejí plynárenská zařízení ve správě RWE.

Jedná se o STL plynovod Dn110 PE – 80, ID 1441370 a Dn63, PE – 80, ID 1441392. Větší profil je používán pro hlavní rozvod, menší pak pro jednotlivé odbočné větve. Ochranné pásmo středotlakého plynovodu je v zastavěném území stanovena na 1 m od osy potrubí.

Plynovod je veden z velké části paralelně s trasou dešťové kanalizace. Ve značené míře zasahuje do ochranného pásma kanalizace, mezi Š2-Š3 ji kříží a v úseku Š6-Š9 prakticky dochází k souběhu obou sítí.

Úřad městského obvodu Hošťálkovice

UMO Hošťálkovice je nejen vlastníkem kanalizace (na což upozorňuje ve svém vyjádření i OVaK), ale i správce místních komunikací. Tato instituce stanovuje všeobecné podmínky pro provádění výkopových prací v místních komunikacích.

Mezi nejdůležitější patří:

- povinnost vyřízení povolení zvláštního užívání místní komunikace (včetně úhrady poplatku
- projekt dopravního značení odsouhlasený dopravní policií ČR
- uvedení povrchu komunikací do původního stavu

Celkové Zhodnocení největších rizik v souvislosti s existencí ostatních inženýrských sítí

Celková situace je v podstatě závislá na prostorovém uspořádání inženýrských sítí v tělesu místní komunikace. Jelikož dešťová kanalizace (původně budována jako jednotná), je historicky nejstarší inženýrskou sítí a po svém vybudování nebyla geodeticky zaměřena, byly ostatní inženýrské sítě vybudovány s malým ohledem na její umístění. Jediným ukazatelem existence dešťové kanalizace tak byly pouze dešťové vpusti umístěné při krajnici vozovky. Dalším limitujícím ukazatelem pro pozdější výstavbu byla případná výšková kolize, která mohla zkomplikovat situaci na stavbě. Všechny čtyři navazující média (splašková kanalizace, vodovod, plynovod a kabelové vedení) byly rovnoměrně rozloženy v řezu vozovky, tak aby nedošlo k jejich vzájemné kolizi.

Při srovnání polohy dnes již zaměřené dešťové kanalizace se však ukazuje, že v případě plynovodu dochází ke značné kolizi téměř po celé délce posuzovaného úseku. V případě výkopových prací dojde (vyjma úseku cca mezi Š9-Š11), k celkovému souběhu výkopové rýhy s trasou plynovodu. Z této skutečnosti je zřejmé, že v případě nutnosti kompletní výměny kanalizace, bude nutná přeložka plynovodu.

Bude ovšem nutné vyřešit, kde se tato síť umístí. Situace ve vozovce je již tak komplikovaná a na komunikaci navazují v bezprostřední blízkosti ploty se zahradami a rodinnými domy.

5.5.Návrh vodohospodářských staveb

V obecné rovině lze konstatovat, že se v zásadě jedná o dva způsoby možné opravy stoky. Je možné použít klasickou výkopovou metodu, nebo bezvýkopovou metodu. Obě tyto metody představují diametrálně odlišný způsob přístupu k rekonstrukci kanalizační stok.

6. Oprava výkopovou metodou

Princip této metody v podstatě spočívá v odstranění staré kanalizační sítě a její nahrazení novým kanalizačním řadem. Z legislativních i prostorových důvodů je zachována stávající trasa potrubního rozvodu i revizních šachet, která bude doplněna o šachty nové umístěné v současných lomových místech.



Obr. 3 Ukázka postupu prací při provádění výkopových prací – Kolové rýpadlo těží zeminy a nakládá ji na nákladní vůz, který je následně odveze na skládku [www.eiffage.com]



Obr. 4 Ukázka použití drobné mechanizace při převozu zásypového materiálu pro výstavbu kanalizační sítě – multikára [www.eiffage.com]

Návrh kanalizačního potrubí je proveden z plastového potrubí Ultrarib II doplněného betonovými revizními šachtami DN 1000.

Rekapitulace jednotlivých šachet kanalizační stoky:

Š1 – stávající

Š2 – *navržená*

Š3 – *navržená*

Š4 - stávající

Š5 - stávající

Š6 – stávající

Š7 – *navržená*

Š8 – *navržená*

Š9 – *navržená*

Š10 – stávající

Š11 – stávající

Š12 – stávající

Š13 – *navržená*

Š14 – *navržená*

Š15 – *navržená*

Š16 – *navržená*

Š17 – *navržená*

Š18 – stávající

7. Oprava bezvýkopovou metodou

V případě opravy kanalizace bezvýkopovou metodou je nutné posoudit výše uvedené informace o stavu kanalizace a ostatní podmínky, které ovlivňují výběr typu opravy.

Volbu typu bezvýkopové metody ovlivňují následující faktory:

- Stupeň poškození kanalizační stoky
- Požadavek na dimenzi potrubí
- Prostorové uspořádání v okolí revizních šachet
- Agresivita dešťových vod
- Požadavek na rychlost opravy
- Cena rekonstrukce

Varianty oprav bezvýkopovou technologií můžeme v podstatě rozdělit na dvě skupiny. První skupinu tvoří metody, které nahrazují stávající potrubí novým a umožňují tak zachování stejné dimenze potrubí, nebo i její mírné zvýšení. Druhou skupinu tvoří metody vytvářející nové kanalizační potrubí uvnitř stávajícího trubního vedení, přiléhající na jeho vnitřní stěnu.

7.1.Přehled základních metod sanace kanalizačního potrubí

Zatahování, nebo vtlačování trubek

Jedná se o základní a nejjednodušší metodu sanace potrubí. Je vhodná jak pro kanalizace, tak pro vodovody. Princip spočívá v zatažení nového kanalizačního potrubí do stávajícího potrubí, které má zpravidla o jeden řád menší dimenzi. Zatažení je provedeno zpravidla použitím různých typů navijáku. Potrubí, které se zatahuje je většinou polyetylenové spojované svařováním, nebo mechanicky. Tato metoda je také nazývána jako Relining.



Obr. 5 Ukázka zatahování kanalizačního potrubí do stávajícího potrubí, včetně čelní části upravené pro uchycení navijáku [www.talparpf.cz]

Tato metoda se dá použít i v modifikované podobě, která má za účel zajistit lepší přilnavost k stávajícímu vnitřnímu povrchu potrubí, umožnit snadnější instalaci a v konečném důsledku použít maximální možný průměr potrubí, pro minimalizaci zmenšením průtočného profilu. Jedná se o předtvarování kanalizačního potrubí před vlastní instalací.

První možností je předtvarování potrubí při její výrobě (viz. Obr. 6). Po zatažení potrubí se provádí zpětné dotvarování na kruhový profil. Tento proces se provádí pomocí horké páry o tlaku 0,1 MPa. Teplota lineru se postupně zvyšuje až na úroveň 1050 °C. Tato metoda bývá nazývána například Close Fit Liner.



Obr. 6 Close Fit Liner – ukázka předdeformovaného potrubí vtaženého do stávajícího trubního řadu
[www.rabmer.cz]

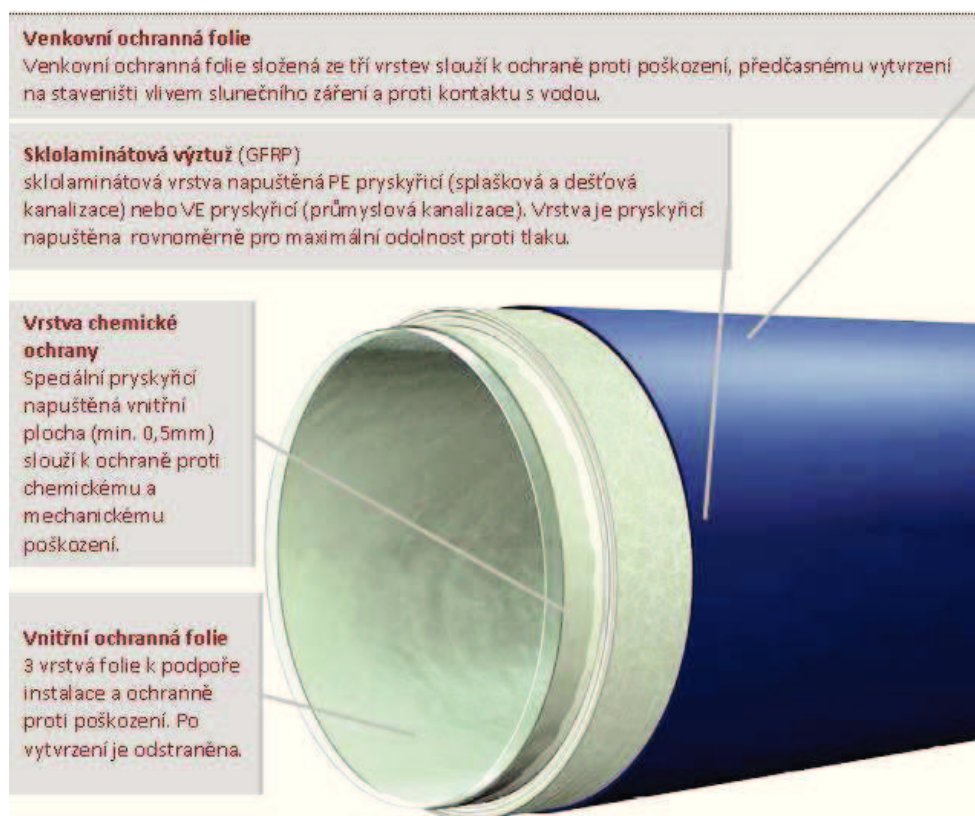
Druhou možností je dočasné stlačení trubky před vlastní instalací na stavbě. Před vtáhnutím do rekonstruovaného potrubí je nové potrubí stlačeno sadou přítlačných válců, kterými je protahováno. Potrubí tak dočasně zmenší svůj profil a umožní vlastní zatažení, po krátkém časovém intervalu se potrubí, díky paměťovému efektu navrátí do svého původního tvaru a dokonale přilne k vnitřním stěnám sanovaného potrubí.

Hadicové vložka

Tato metoda, která je všeobecně často nazývána Relining, funguje na principu dodatečného vytvrzení trouby na stavbě. Flexibilní rukávec je dodáván na stavbu ve formě hadicové vložky. Vložku tvoří pletené skelné vlákno nasycené PE pryskyřicí. Tato vložka je zatažena do stávajícího potrubí. Zatažení může probíhat klasicky, nebo inverzním způsobem v závislosti na typu zvolené technologie. Po samotném zatažení nastává fáze vytvrzení vložky do podoby klasické kanalizační trouby.

Existují dvě hlavní metody vtahování a vytvrzování vložky. První metoda je založena na systému vtahování a vytvrzování vodou. Spočívá v zatažení pomocí hydrostatického tlaku vody, která je využita jako médium která vyplní vnitřní prostor potrubí. Po zahřátí této vody dochází po určité době k vytvrzení kanalizačního potrubí.

Druhá metoda je založena na vtažení pomocí stlačeného vzduchu, který zaručí jak instalaci, tak dokonalé přilnutí ke stěnám potrubí. Následné vytvrzení je zajištěno pomocí ultrafialového světla. Rukávec obsahuje fotoiniciátory, které jsou přidávány do pryskyřic, používaných při výrobě.



Obr. 7 Struktura sanačního rukávce UV LINER [www.trasko.cz]

Nástřiky potrubí

Jednou z dalších metod sanace kanalizace jsou vnitřní nástřiky potrubí. Jako materiál jsou používány různé cementové malty, nebo speciální stavební hmoty, které mohou obsahovat rozptýlené vlákna pro zpevnění kanalizačních stěn. Při menších profilech je nástřik prováděn kanalizačními roboty. Větší profily jsou stříkány ručně. Touto metodou lze částečně posílit statiku potrubí a lze ji použít i při sanaci atypických podzemních objektů.



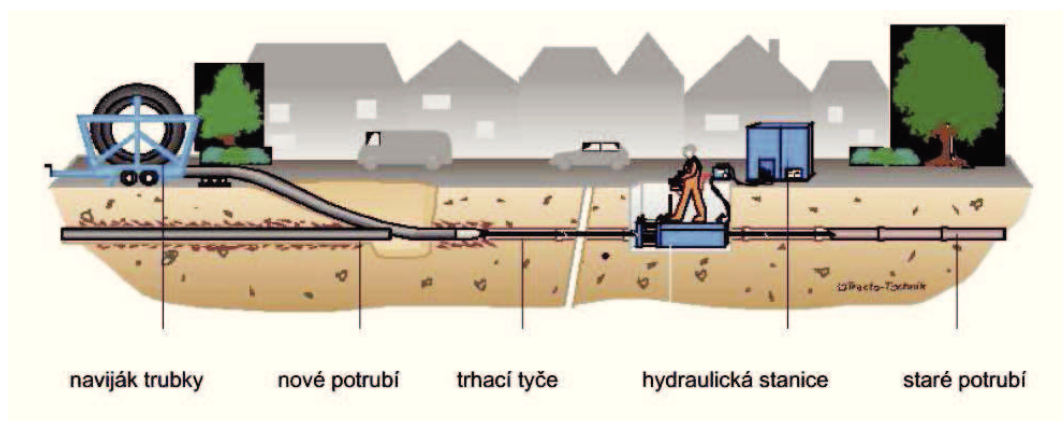
Obr. 8 Ukázka nástřiku kanalizačního potrubí – robot pro stříkání potrubí a potrubí po instalaci sanačního nástřiku [www.brochier.cz]

Nahrazení trubního vedení odstraněním stávajícího potrubí

Tyto metod jsou založeny na principu úplného nahrazení stávajícího kanalizačního potrubí potrubím novým. Veškeré funkce jsou zde převedeny na nové potrubí. Tyto způsoby jsou používány především u potrubí, které je již v natolik špatném technickém stavu, že je již nelze sanovat jinou technologií a je nutné úplné nahrazení kanalizačního potrubí. V těchto případech je nutné použít speciálního bezhrdlého potrubí speciálně určeného pro tento typ prací. Principiálně je tohoto možné dosáhnout dvěma způsoby.

První možností je zničení stávajícího potrubí roztrháním speciální hlavicí, za kterou je zároveň zatahováno úplně nové kanalizační potrubí. Tímto způsobem lze dosáhnout úplné zachování kanalizačního profilu. Pro tyto metody se lze setkat s názvy jako je Berstlining, nebo Cracking.

Druhá metoda je založena vytlačování stávající potrubí potrubím novým. Tento způsob lze použít pouze na krátké vzdálenosti (max. 50-70 m), zároveň je nutné posouzení technického stavu stávajícího potrubí. Při větší destrukci potrubí již není možné provádět jeho vytlačování.



Obr. 9 Ukázka možnosti provádění Berstliningu [www.interglobal.cz]



Obr. 10 Technologie Berstliningu – Montážní jáma s umístěným tažným zařízením [www.dorg.cz]

7.2. Vybraná sanační metoda

Po zvážení faktorů uvedených v úvodu kapitoly byla zvolena technologie hadicového reliningu s vytvrzení vložky pomocí UV světla. Důvody pro výběr této metody jsou následující:

- Vzhledem k tomu že stávající trasa kanalizace není ideálně přímá, není prakticky možné použít žádnou jinou výše uvedenou sanační metodu, než je metoda hadicového reliningu. Pro jiné metody by bylo nutné provést výkopy v lomových místech a

instalovat revizní šachty. Samotná instalace by probíhala v mnoha úsecích a byla by ekonomicky náročná.

- Celý proces je říditelný z instalačního vozu a neustále sledován pomocí kamer.
- Při sanaci dojde k minimálnímu zmenšení průtočného profilu a bude tak zachována minimální požadovaná světlost potrubí.
- Není nutné provádění žádných výkopových prací. Veškerá instalace proběhne přes stávající revizní šachty.
- Technologie umožňuje provedení dlouhých závislosti úseků. Prakticky bude možné instalaci provést jednou až čtyřma vložkami, v na konkrétních technických možnostech konečného dodavatele.
- Instalaci bude možné provést velmi rychle, dosažení finálních parametru nového potrubí bude již po několika hodinách po zatažení rukávce. Toto si vyžádá minimální nároky na odstavení kanalizace, či omezení dopravního provozu.
- Instalace nebude obsahovat vodní proces při instalaci vložky.
- Jedná se o metodu ekonomicky výhodnou s minimálním dopadem na životní prostředí.

V rámci rekonstrukce bude provedena i sanace kanalizačních šachet. Šachty budou důkladně vyčištěny tlakovou vodou, vážné poruchy budou vyspraveny zednický a celý prostor bude sanován speciálními sanačními materiály (např. suché maltové směsi Ergelit). Mříže budou nahrazeny novými. Do šachet budou navrtáním osazeny nové stupačky. V případě poničení kynety, bude kyneta opravena plastobetonem.

8. Průvodní a technická zpráva k opravě výkopovou metodou

8.1. Průvodní zpráva

Identifikační údaje stavby a investora

Název stavby: Obnova dešťové kanalizace na ulici Hlavní v Ostravě – Hošťálkovicích

Místo: kat. Území: Hošťálkovice, obec Ostrava

Kraj: Moravskoslezský

Investor: Statutární město Ostrava, městský obvod Hošťálkovice

Se sídlem: Rynky 277, 725 28 Ostrava – Hošťálkovice

Vypracoval projekt: Ing. Bc. Zbyněk Klučka

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení

Charakter investice: rekonstrukce

Základní údaje o stavbě, údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích

Předmětem výstavby je rekonstrukce stávající dešťové kanalizace DN300 a DN400, která bude nahrazena plastovým potrubím DN300. Jednotlivé stávající kanalizační napojení dešťových vod budou přepojeny na novou kanalizační síť.

Nová trasa kanalizace bude kopírovat stávající trasu kanalizace. Na trase budou v lomových místech vybudovány betonové kanalizační šachty DN1000. Celkový počet navržených šachet je 18.

Trasa kanalizace je charakterizována kumulovanou zástavbou a je vedena převážně v místních komunikacích. Hlavní část se nachází na ulici Hlavní, ze které poté stoka odbočuje na ulici Rynky, kde před místním Úřadem městského obvodu končí.

Vymezení díla:

Splašková kanalizace	Stoka A DN 300 délka	236,07 m
----------------------	----------------------	----------

Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

V uvedené lokalitě byl proveden podrobný pasport kanalizace. Tento pasport obsahoval mimo jiné kamerovou prohlídku a geodetické zaměření kanalizace. Výsledky tohoto průzkumu jsou použity pro posouzení stávajícího stavu a návrh opravy samotné kanalizace.

Na místě bylo provedeno místní šetření s detailní pochůzkou za účelem zjištění odtokových poměrů v lokalitě, technického stavu povrchu vozovky a navazujících objektů, celkového umístění kanalizace a dopravní situace. Výsledky tohoto šetření jsou zohledněny v této práci.

Jelikož návrh počítá s využitím stávající trasy kanalizace, bude i nová kanalizace napojena na stávající dešťovou kanalizační síť v obci. Pozitivní dopad bude v tom, že bude možné optimalizovat počet přípojných míst a zamezit vniknutí případných splaškových vod. Povrch komunikace bude uveden do původního stavu.

Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

V rámci přípravy tohoto projektu byly po místním šetření vytipovány všichni nejdůležitější správci inženýrských sítí v dané lokalitě. Všichni tito správci byli obesláni a jejich podmínky jsou zapracovány v předcházejících kapitolách této práce. Před dalším stupněm projektové dokumentace bude provedeno kompletní oslovení všech možných správců, dle informací dodaných investorem stavby.

Díky informacím správců bylo možné posoudit celkovou dispozici uložení jednotlivých inženýrských sítí v komunikaci a v její bezprostřední blízkosti. Jednoznačně nejzávažnější informací z toho vyplývající je skutečnost, že se v bezprostřední blízkosti kanalizace nalézá další významná inženýrská síť, kterou je nutné přeložit před samotnou rekonstrukcí kanalizace výkopovou metodou.

Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projektová dokumentace je v souladu s obecnými požadavky na výstavbu.

Projektová dokumentace je navržena v souladu s následujícími právními předpisy:

- zákona č. 254/2001 Sb. o vodách
- zákon č. 274/2001 Sb. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí

Projektová dokumentace splňuje podmínky územního plánu města Ostravy, který je platný pro všechny městské obvody včetně Hošťálkovic

Věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

Rekonstrukce kanalizace si vyžádá jednu přeložku inženýrské sítě a to přeložku plynovodu. Jedná se o kolizi při osovém souběhu a křížení stávající kanalizace s touto inženýrskou sítí. Tato síť je provedena v menší hloubce než je hloubka kanalizace, což sice umožnilo její plynulou výstavbu, aniž by byla dotčena níže položená kanalizace, ale zároveň znemožnilo budoucí rekonstrukci této dešťové kanalizační stoky.

Stavbu lze realizovat pouze za souhlasu jednotlivých vlastníků dotčených ploch. Žádné další podmiňující investice nejsou známy.

Předpokládaná doba výstavby včetně postupu výstavby

Stavbu může provádět pouze firma, které je odborně způsobilá pro obor vodohospodářských staveb (stavby zdravotnické). Jelikož půjde o investici hrazenou z veřejných financí, je nutné vypsát patřičné výběrové řízení a splnit podmínky zákona o veřejných zakázkách.

Lhůta výstavby se předpokládá na maximálně 3 měsíce. Stavba bude probíhat po úsecích cca 50 m od nejnižšího místa, což je v tomto případě úsek od ulice Rynky. Vzhledem k tomu že je téměř celá trasa situována do trasy komunikace, je nutné použít odpovídající přechodné dopravní značení, na které bude zpracován projekt odsouhlasený příslušných dopravním inspektorátem. Po celou dobu výstavby musí zůstat zachován přístup k jednotlivým nemovitostem a umožněn případný příjezd vozidlům záchranné služby a hasičského sboru.

Statistické údaje

Orientační cena 1 bm plastového kanalizačního potrubí v místní komunikaci je cca 5 400 – 7 000 Kč bez DPH.

8.2. Technická zpráva

Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

- Po stránce urbanistické a architektonického řešení nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky. Jde o inženýrskou stavbu liniového charakteru, jež je kompletně umístěna pod povrch země. Jediné části stavby na úrovni terénu jsou kanalizační poklopy a mříže jednotlivých revizních šachet a případných dešťových vpustí. Povrch komunikace bude uveden do původního stavu, takže ani zde nedojde k žádnému zásahu do urbanistického či architektonického řešení území.
- Objektová skladba
Stavbu bude tvořit jen jeden stavební objekt pro předmětnou stoku A.
- Popis technického řešení
K odvádění dešťových stok z území je navržena gravitační oddílná kanalizace z plastového potrubí pevnosti SN8 s jmenovitou světlostí DN300. Potrubí budou hrdlová, spoj bude proveden těsnícím kroužkem v hrdle. Lomové kanalizační šachty budou tvořeny typovými prefabrikovanými šachtami DN1000, včetně prefabrikovaných šachtových den. Poklopy jsou navrženy jako mříže, schopné odolat dopravnímu zatížení. Výrobci potrubí musí prokázat vodotěsnost spoje a splnění platných norem (včetně dodání příslušného certifikátu a prohlášení o shodě).

Kanalizace bude odvádět dešťové vody hlavní stokou umístěnou v ulici Hlavní, která poté odbočuje na ulici Rynky. Zaústění celé stokové sítě není v současné době známo a bude předmětem dalších průzkumů. Předpokládá se zaústění do toku řeky Odry.

Kanalizační stoka bude odvádět dešťové vody z povrchu komunikace tak i z okolí. Do kanalizace budou zaústěny stávající dešťové přípojky převážně kruhového profilu DN150.

Stavba kanalizace bude prováděna ve stávající trase, výkopové práce musí být prováděny s ohledem na situování ostatních inženýrských sítí. V rámci komunikací budou nejvíce zasaženy ulice ve kterým se daná kanalizace nachází, tedy ulice Hlavní a ulice Rynky. Vzhledem k situování kanalizace a dopravní situaci v okolí budou stavbou postiženy i navazující komunikace, které budou využívány nejen jako objízdné trasy, ale i jako komunikace pro příjezd na staveniště. Bližší informace budou stanoveny v plánu přechodného dopravního značení, který musí být schválen příslušným inspektorátem a také v plánu organizace výstavby, který bude zpracován v dalším stupni projektové dokumentace.

Veškeré zemní práce budou prováděny dle platných norem, zejména dle ČSN 73 6005. Veškeré inženýrské sítě je nutné vytýčit před zahájením prací. Vytýčení bude prováděno správci jednotlivých sítí, nebo osobami, které budou mít jejich pověření. V případě dotčení ochranných pásem je nutné respektovat ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Kanalizace bude prováděna převážně ve zpevněných plochách místních asfaltových komunikací a to otevřeným výkopem s použitím příslušného pažení. Výběr pažení bude závislý na geologii, která bude ověřena výkopem sond.

Možnosti pažení výkopu:

Pažení příložné

Jedná se o základní typ pažení. Výkop je proveden zpravidla najednou a ihned po jeho provedení se ke stěnám výkopu přikládají pažiny. Od tohoto procesu je nazváno jako pažení příložné. Kolmo na pažiny jsou umístěny převázky. Jsou-li pažiny svislé, tak jsou převázky vodorovné a naopak. Pažiny musí být těsně natlačeny na okolní zeminu. Použití tohoto pažení je v rozhodující míře závislé na geologické skladbě horniny, ve které se výkop provádí, dalším faktorem

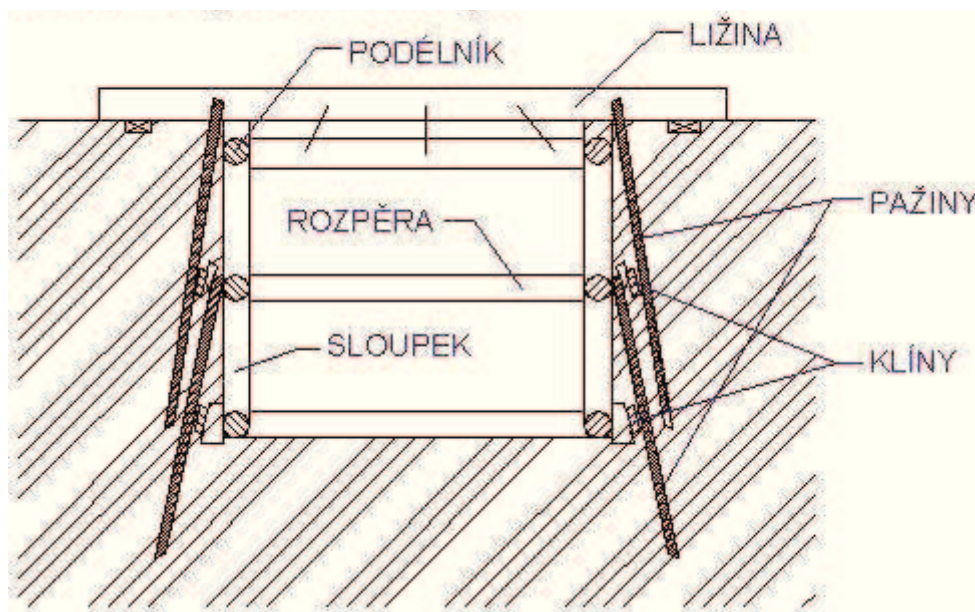
jsou okolní nadzemní objekty. Nadzemní objekty do tohoto procesu vstupují jednak působením svého přetížení a také nutnosti zachování své stability, která může být narušena případným porušením okolní zeminy. Výkopy se musí provádět v suché a soudržné hornině. V tomto případě musí jít o nejstabilnější typ okolního masivu. Jako hlavní materiál se používá dřevo, nebo lze použít pažící boxy.

Pažení zátažné

Toto pažení představuje další stupeň v řadě pažících technologií směr od nejsoudržnější zeminy po zeminu s nejhoršími podmínkami pro zakládání staveb. Technologie pažení spočívá v postupném zatahování pažení po určitých postupech. V praxi to znamená, že se vždy vyhloubí část výkopu o mocnosti do max. 1 m (konkrétní mocnost je závislá na stupni soudržnosti zeminy) s následným okamžitým zatáhnutím pažení (nejčastěji ve formě pažících boxů). Takto postupujeme až po stanovenou hloubku výkopu.

Pažení hnané

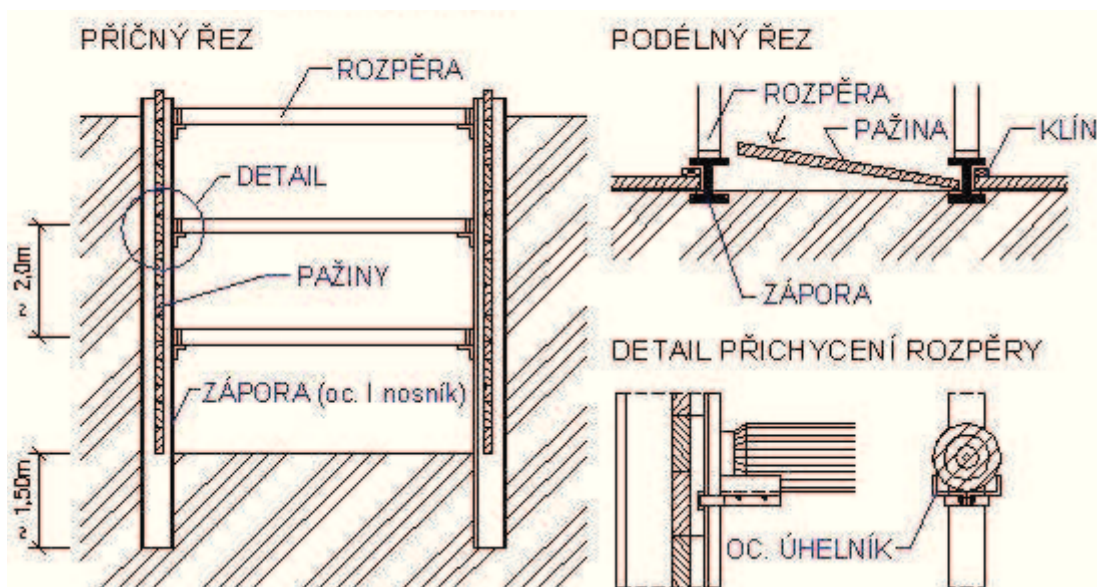
Technologie tohoto typu pažení je v podstatě stejná, jako u pažení zátažného. Podstatný rozdíl je pouze v tom, že prvotní úkon je v zahnání pažin do masivu, ve kterém je až poté provedeno jeho odtěžení. Mocnosti vrstev jsou závislé na typu použitého pažení a geologických vlastností zemin. Principiálně je nutné, aby zemina toto vhánění umožňovala, v opačném případě by to znamenalo, že lze použít technologii pažení zátažného.



Obr. 11 Schéma roubení s pažením hnáným [www.stavebnitechnologie.cz]

Pažení záporové

Toto pažení se používá v případě velkých a složitých výkopů, tzn. výkopů, které mají nejvyšší požadavky na statické podmínky okolních budov a maximální nutnosti zachování celistvosti okolního terénu. Další využití je v případě, kdy se jedná o zakládání v nevhodných geologických podmínkách (je nutné zvážit vliv spodní vody). Technologie je založena na zaberanění svislých zápor, které budou v průběhu výkopových prací doplňovány vodorovnými pažinami, které se spouštějí současně s postupem výkopu. Jako materiál pro zápor se převážně používají válcované ocelové nosníky. Zápor se rozepírají rozpěrami, nebo je možné je ukotvit do okolního masivu.



Obr. 12 Schéma roubení s pažením záporovým [www.stavebnitechnologie.cz]

Štětové stěny

V případě nejtěžších (výše uvedených) podmínek se při výstavbě kanalizace používají štětové stěny. Vytvořením štětové stěny je dosaženo vodotěsné ohraničení výkopu (i nadále je nutné řešit pronikání vody z čelby a počvy výkopu). Jedná se tedy o nejnáročnější z výše uvedených způsobů zakládání, taktéž náklady jsou v tomto případě vyšší než u dříve jmenovaných metod. V podstatě se jedná o stěnu vytvořenou z válcovaných štětovnic (Larsen). Stěny se vytváří zasouváním jedné štětovnice do druhé. Štětovnice se vtlačují do země beraněním (beranidlo může být např. umístěno na jeřábu). Před zahájením provádění pažení je nutné zpracovat statický výpočet a navrhnout odpovídající typ materiálu, míru vetknutí, umístění převážek a rozpěr. Omezujícím faktorem pro provádění jsou prostorové podmínky na staveništi, pro manipulaci s materiálem i beranidlem.



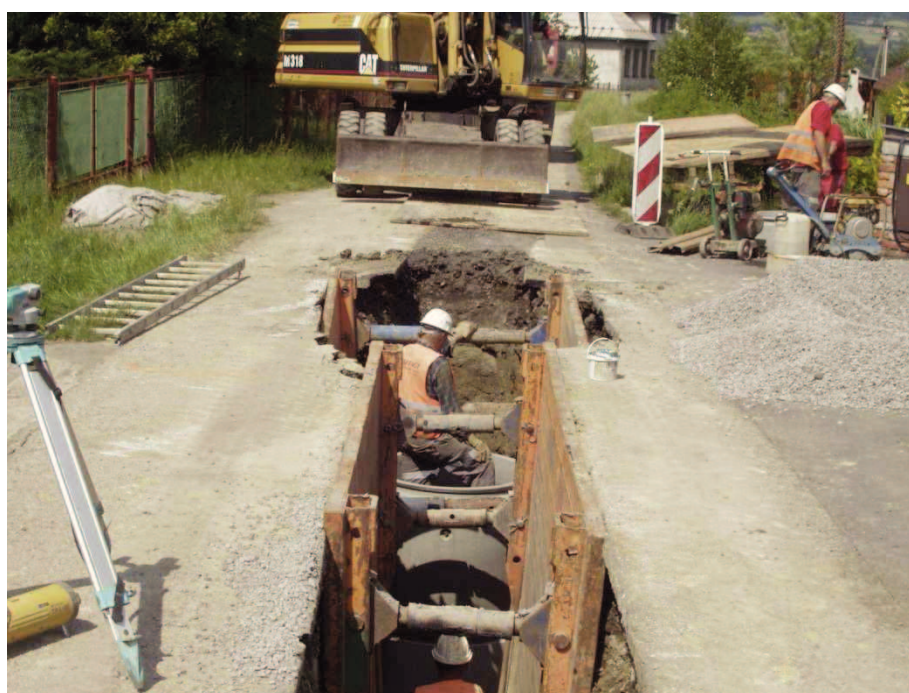
Obr. 13 Ukázka pažení štětových stěn – beranění pažnic Larsen pomocí vibroberanidla s hydraulickým agregátem [www.topgeo.cz]

Využití pažících boxů

Pažící box jsou v současné době jedním nejpoužívanějších technologií při pažení příložném i zátažném. Pažící boxy mají značnou variabilitu a efektivitu při provádění prací.



Obr. 14 Využití pažícího boxu při výstavbě kanalizační šachty [www.eiffage.com]



Obr. 15 Využití pažícího boxu při výstavbě kanalizační stoky a šachty – závěrečná část kanalizačního úseku, včetně koncové šachty [www.eiffage.com]

Asfaltový povrch bude odfrézován a odvezen na skládku, případně bude předán kvalifikované firmě k využití jako druhotná surovina. Ostatní výkopek včetně vybourané staré kanalizace bude odvezen na řízenou skládku do 20 km. Zásyp bude

proveden štěrkodrtí odpovídající frakce (dle příčného řezu). Podsyp a obsyp kanalizačního potrubí bude proveden pískem a štěrkopískem s velikostí frakcí dle příčného řezu. Veškeré vrstvy musí být řádně hutněny dle schváleného plánu kontrol a zkoušek, zásyp bude hutněn po vrstvách max. 200 mm, na tento zásyp budou provedeny konstrukční vrstvy komunikace. V případě prací mimo komunikace bude zásyp proveden z vykopané zeminy, která bude po dobu výstavby uložena vedle výkopu, hutnění bude prováděno opět po vrstvách. Orniční vrstva bude před zahájením prací uložena odděleně pro využití při zpětné obnově povrchové vrstvy, která bude následně oseta.



Obr. 16 Frézování asfaltového krytu komunikace [www.eiffage.com]

Po dokončení montáže potrubí budou provedeny všechny zkoušky dle platného plánu kontrol a zkoušek a potrubí bude geodeticky zaměřeno. Poté bude proveden zpětný zásyp. Povinně bude vykonána kamerová zkouška, tlaková zkouška potrubí, a zkoušky hutnění jednotlivých vrstev podsypu, obsypu i zásypu. Veškeré dotčené pozemky budou uvedeny do původního stavu. Dotčenými pozemky se rozumí nejen pozemky v bezprostřední trase kanalizace, ale i vedlejší pozemky, které byly dotčeny při přípravě stavby, realizaci stavby, nebo sloužily jako plochy zařízení staveniště. Výstavba bude prováděna v úsecích o maximální délce 50 m.

Přesná úroveň hladiny podzemní vody nebyla dosud zjištěna, nicméně vzhledem k okolnímu terénu a informací pracovníků městského obvodu (dotazování v průběhu terénního průzkumu) není hladina podzemní vody na takové úrovni, aby ohrožovala výstavbu inženýrských sítí ve zmiňované lokalitě. Před zahájením provádění prací budou vykopány sondy, které ověří hladinu podzemí vody. V případě, že z této stránky mohlo dojít k ohrožení stavby, bude zpracován hydrogeologický průzkum, který tuto problematiku komplexně posoudí a navrhne nutná opatření při provádění prací.

- Vliv stavby na životní prostředí

Jelikož se jedná o inženýrskou stavbu, která bude uložena pod zemí, a veškeré dotčené plochy budou uvedeny do původního stavu, nepředpokládá se zhoršení stavu životního prostředí. Charakter stavby, tak jak je navržena, má pozitivní vliv na životní prostředí. Dojde k zamezení kontaminace podzemních vod z vadného potrubí a zároveň nebudou do kanalizace zaústěny splaškové kanalizační vody.

Při realizaci stavby je nutné dodržovat zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a provést zatřídění odpadů v souladu s vyhláškou č. 381/2001 Sb. Odpady, které vzniknou, musí být evidovány a likvidovány dle stanovených pravidel.

č. odpadu	Druh odpadu	Předpokládaný způsob likvidace
12 01 05	plastové hobliny vzniklé při úpravě konců PVC potrubí před montáží	odvoz do výkupny surovin
15 01 01	papír a lepenkové obaly	odvoz do výkupny surovin
15 01 03	plastové obaly	odvoz do výkupny surovin
17 05 04	přebytečná zemina z výkopu	zpětné použití při finální úpravě terénu poškozených stavební činností, případně odvoz na skládku
17 03 01	Asfaltové směsi – suť z komunikace	odvoz na skládku, přednostně k recyklaci

Tab. 1 Předpokládané odpady vzniklé v průběhu realizace stavby výkopovou technologií

Práce je nutno provádět s ohledem k zamezení znečištění podpovrchových vod, zeminy a ostatních částí životního prostředí. Odpady, které vzniknou, je třeba shromažďovat, separovat a třídit dle jednotlivých druhů. Do doby předání odpadů odpovědné osoby, nebo do předání stavby je za veškeré nakládání s odpady zodpovědný dodavatel stavby. Dokumentace prokazující zákonné nakládání s odpadem je součástí předávající dokumentace zhotovitele.

Součástí ochrany životního prostředí je i péče a řádné používání stavebních mechanismů. Tyto mechanismy musí být udržovány v dobrém technickém stavu, musí být zamezeno případným únikům ropných látek jak při vlastní výstavbě, tak při parkování a údržbě těchto strojů.

- Ochranná pásma

V souladu se zákonem č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích dochází při výstavbě kanalizací ke vzniku ochranných pásem od vnějšího líce stěny kanalizačního potrubí v délce 1,5 m.

- Dotčené inženýrské sítě

Jsou popsány v samostatné kapitole této práce.

- Dotčení vodních toků

Nedojde.

- Dotčení komunikací

Výstavbou kanalizace budou dotčeny komunikace, ve kterých se budou provádět jednotlivé práce, i komunikace, které budou sloužit jako příjezd na staveniště a objízdné trasy. Z důvodu minimalizace sedání vozovky po provedení prací, bude zásyp v komunikacích proveden šterkodrtí. Veškerý výkopek bude odvezen na skládku, nebo nabídnut k recyklaci. Podmínky pro práce prováděné v místních komunikacích jsou uvedeny ve vyjádření Úřadu místního obvodu (příloha č. 10). Před zahájením prací bude zpracován plán přechodného dopravního značení, který bude odsouhlasen příslušným dopravním inspektorátem a správcem místní komunikace.

- Dotčení lesního a zemědělského půdního fondu

Stavbou nedojde k dotčení lesního ani zemědělského půdního fondu.

- Kácení dřevin

Projekt nepředpokládá nutnost kácení dřevin.

- Bezpečnost pracovníků

Před zahájením prací bude zpracován plán BOZP, který bude obsahovat veškeré nutné informace z této oblasti. Objednatel je povinen zajistit výkon Koordinátora BOZP, který bude na stavbě vykonávat dozor. Zhotovitel je povinen dodržovat všechny pokyny koordinátora a zabezpečit všechny nutné ochranné pracovní pomůcky pro pracovníky, všechny pracovníky řádně proškolit a dbát bezpečnostních opatření na stavbě.

Mechanická odolnost a stabilita

Výstavba kanalizace je inženýrská stavba liniového charakteru. Z tohoto důvodu není nutné provádět klasický statický výpočet na mechanickou odolnost a stabilitu. Kanalizace je uložena v hloubce 1,5-2 m a bude zatížena tlakem okolní zeminy a přitížením od komunikace a jejího

provozu. Tomuto zatížení odpovídá navržená kruhová pevnost potrubí 8 kN/m², tedy pevností třída SN 8.

Požární bezpečnost

Požární bezpečnost je řešena dle zákona o požární ochraně č. 133/85 Sb. Dešťová kanalizace je zde zhodnocena jako bez požárního rizika.

Hygiena, ochrana zdraví a životní prostředí

Zhotovitel je plně odpovědný za dodržování předpisů týkajících se hygieny, ochrany zdraví a životního prostředí. Kontrola bude prováděna investorem stavby, respektive technickým dozorem investora. Na stavbě budou veřejně dostupné kontaktní spojení na zdravotní službu a ohlašovnu požárů. Všichni pracovníci musí projít řádným bezpečnostním školením spojených s informacemi o rizicích vyskytujících se na stavbě. Toto seznámení musí být oproti podpisu do knihy BOZP. Zhotovitel stavby musí vybavit všechny pracovníky osobními ochrannými pomůckami v rozsahu dle vykonávaných činností.

Základem všech opatření je řádná evidence pracovníků počínající příchodem na stavbu až po jejich opuštění. Speciální práce mohou být prováděny pouze pracovníky s patřičnou autorizací. Jedná se zejména o práce na elektrických zařízeních, nebo manipulace s těžkou mechanizací, či běžné řízení těžkých dopravních prostředků.

Pracoviště budou řádně označeny a vybaveny upozorňujícími tabulkami, označující základní povinnosti a rizika na daném pracovišti. Všechny výkopy budou ohrazeny a pro vstup do výkopu budou použity žebříky.

Zhotovitel zpracuje technologické postupy pro všechny hlavní činnosti na stavbě. Všichni pracovníci musí být s těmito postupy prokazatelně seznámeni a tyto musí být k dispozici na stavbě. Technologické postupy musí mimo jiné obsahovat tyto základní informace:

- Přesný postup jednotlivých pracovních operací, včetně návazností a koordinace
- Použití strojů a stavební mechanizace
- Způsob svislé i vodorovné dopravy materiálu a ploch pro jeho skladování

- Použití pomocných stavebních konstrukcí
- Opatření k zajištění BOZP
- Způsob zajištění pracoviště v pracovní i mimopracovní dobu

Bezpečnost při užívání

Provoz kanalizace je obecně hodnocen jako bezpečný. Možné riziko je z důvodu dodatečného sedání výkopu po provedení konstrukčních vrstev komunikací a s tím spojené riziko výskytu lokálních poklesů a puklin.

Ochrana proti hluku

V rámci výstavby je předpoklad výskytu zvýšeného hluku v okolí staveniště. Tento hluk bude omezen stanovením provozní doby stavby. Jednotliví pracovníci vystaveni nadměrnému hluku budou vybaveni příslušnými osobními ochrannými pomůckami. Ve fázi provozu kanalizace není předpoklad výskytu nadměrného hluku.

Úspora energie a ochrana tepla

U staveb výše uvedeného typu se toto kritérium neposuzuje.

Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Při výstavbě bude zajištěn přístup k jednotlivým nemovitostem. Přístupy budou provedeny s ohledem splnění podmínek pro přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

U této stavby se nepředpokládá škodlivý vliv vnějšího prostředí. Stavbu mohou negativně ovlivnit klimatické podmínky a to hlavně z důvodu výskytu přívalových dešťů.

Ochrana obyvatelstva

Obyvatelé musí být chráněni po celou dobu výstavby kanalizace. Všechny výkopy musí být ohrazeny a řádně označeny. V nočních hodinách, či při snížené viditelnosti musí být výkopy označeny výstražnými světly. Samotné jámy lze po pracovní době překrýt přejezdovými plechy.

Přístup k jednotlivým nemovitostem musí být zajištěn. Přes výkopy musí být položeny přechody o minimální šířce 75 cm se zábradlím výšky 1,1 m. V případě veřejných prostranství je nutné rozšířit přechody na šířku minimálně 1,5 m a zábradlí provést jako dvoutyčové.

Inženýrské stavby

Samotná stavba nevyžaduje budování žádných dalších inženýrských staveb s výjimkou zajištění elektrické energie pro chod čerpadel, použitých při čerpání vody z výkopů. V případě zřízení zařízení staveniště v podobě buněk, je nutné toto dočasně připojit na elektrickou síť a zajistit dodávku vody a odvod splaškových vod.

9. Průvodní a technická zpráva k opravě bezvýkopovou metodou

Z důvodu zamezení opakování některých informací z kapitoly 8, budou v této kapitole uvedeny pouze odstavce, které jsou od této kapitoly odlišné.

9.1.Průvodní zpráva

Identifikační údaje stavby a investora

Viz. kapitola 8.1

Základní údaje o stavbě, údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích

Předmětem výstavby je rekonstrukce stávající dešťové kanalizace DN300 a DN400, která bude provedena sanací kanalizace bezvýkopovou technologií hadicového Reliningu.

Stávající objekty na kanalizační síti budou zachovány a bude na nich provedena sanace. Celá trasa zůstane beze změny, na lomových místech nebudou vybudovány žádné další kanalizační objekty. Po provedení sanace budou napojeny pouze funkční přípojky dle požadavku investora.

Trasa kanalizace je charakterizována kumulovanou zástavbou a je vedena převážně v místních komunikacích. Hlavní část se nachází na ulici Hlavní, ze které poté stoka odbočuje na ulici Rynky, kde před místním Úřadem městského obvodu končí.

Vymezení díla:

Splašková kanalizace	Stoka A DN 300 délka	236,07 m
----------------------	----------------------	----------

Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Viz. kapitola 8.1

Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

V rámci sanace kanalizace není nutné oslovit správce sítí umístěných v tělese komunikace, jelikož nedojde k jejich dotčení. Všechny ostatní podléhají standardnímu procesu uvedenému v kapitole 8.1.

V souvislosti s bezvýkopovým způsobem opravy odpadá problém nutnosti přeložení kolizních inženýrských sítí. Touto skutečností odpadá řešení největšího problému výstavby.

Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Viz. kapitola 8.1

Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí

Viz. kapitola 8.1

Věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

Rekonstrukce kanalizace si nevyžádá žádné přeložky inženýrských sítí. Stavbu lze realizovat pouze za souhlasu jednotlivých vlastníků dotčených ploch. Žádné další podmiňující investice nejsou známy.

Předpokládaná doba výstavby včetně postupu výstavby

Stavbu může provádět pouze firma, které je odborně způsobilá pro obor vodohospodářských staveb (stavby zdravotnické). Jelikož půjde o investici hrazenou z veřejných financí, je nutné vypsát patřičné výběrové řízení a splnit podmínky zákona o veřejných zakázkách.

Lhůta výstavby se předpokládá na maximálně 14 dní. Stavba bude probíhat v několika úsecích, které budou přesněji stanoveny v dalším stupni projektové dokumentace.

Před zahájením prací bude zpracován plán přechodného dopravního značení, který bude odsouhlasen příslušným dopravním inspektorátem a správcem místní komunikace. Jelikož celá instalace bude provedena z instalačního nákladního automobilu, není nutné omezení dopravy v takové míře, jako u výkopové metody.

Statistické údaje

Orientační cena sanace 1 bm je cca 3 500 -4 500 Kč bez DPH.

9.2. Technická zpráva

Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

- Po stránce urbanistické a architektonického řešení nedojde k žádné změně současného stavu.
- Objektová skladba
Stavbu bude tvořit jen jeden stavební objekt pro předmětnou stoku A.
- Popis technického řešení

Kanalizace odvádí dešťové vody hlavní stokou umístěnou v ulici Hlavní, která poté odbočuje na ulici Rynky. Zaústění celé stokové sítě není v současné době známo a bude předmětem dalších průzkumů. Předpokládá se zaústění do toku řeky Odry.

Kanalizační stoka odvádí dešťové vody z povrchu komunikace tak i z okolí. Do kanalizace jsou zaústěny stávající dešťové přípojky převážně kruhového profilu DN150, po provedení sanace budou otevřeny pouze funkční přípojky po odsouhlasení investorem.

Postup při provádění sanace:

1. Odstranění všech vyčnívajících částí

Před zahájení jakýchkoliv sanačních prací musí dojít k odstranění veškerých vyčnívajících částí, které zasahují do profilu kanalizace. Jedná se zejména o odstranění přečnívajících kanalizačních přípojek a rozrušení všech pevných nánosů a usazenin. Kanalizační profil musí být bez ostrých výčnělků a překážek, které by mohly poškodit kanalizační vložku, nebo způsobit deformaci finálního kanalizačního profilu. Tyto práce se provádí pomocí kanalizačních robotů, kteří

jsou řízení na dálku a jsou osazeny otočnými frézovacími hlavicemi. Součástí robota je i kamera (případně se použije samostatná kamera), která umožňuje operátorovi řízení a kontrolu celého procesu.



Obr. 17 Kamera pro monitoring kanalizace [www.rabmer.cz]

2. Odklonění nátoků do kanalizace

Před zahájením čištění je nutné ucpat veškeré přítoky do kanalizačního úseku. K ucpání se používají nafukovací vaky, specifické pro daný typ a profil trouby. V případě, že do kanalizace tečou velké nátoky, je nutné zajištění přečerpávání a provedení obtoku celého sanovaného úseku. Pokud v sanovaném úseku dochází k přítokům z napojených dešťových přípojek, je nutné provádět práce v období, kdy budou tyto nátoky minimální, případně zajistit jejich odstavení.



Obr. 18 Nafukovací těsnící vaky pro různé dimenze potrubí [www.vapo-sro.cz]

3. Čištění kanalizace

Po odstranění všech pevných nečistot a ucpání přítoků následuje vyčištění kanalizace. Toto čištění se provádí speciálními tlakovými čistícími vozy. Ve výbavě těchto vozů jsou nejen sady vodních trysek, ale i řetězové a hydromechanické řezače kořenů.



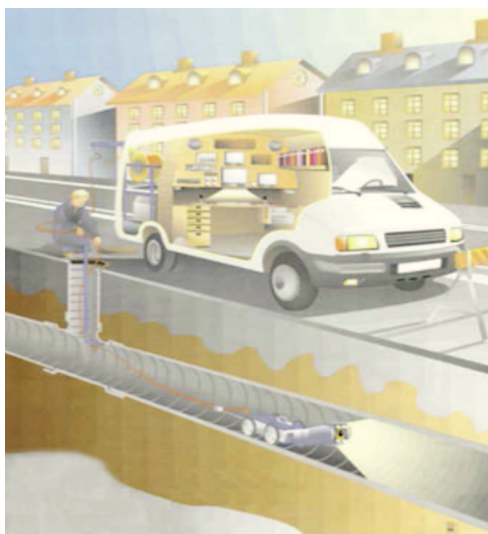
Obr. 19 Čistící vůz [www.sezako.cz]

4. Kamerová kontrola stavu kanalizace

Po vyčištění kanalizace bude provedena kamerová prohlídka. Účelem této prohlídky je kontrola stavu kanalizace a posouzení zda byly odstraněny všechny překážky a zda je tedy možné přistoupit k samotné instalaci. Nedílnou součástí této kontroly je zaměření stávajících přípojek z důvodu následného odfrézování pro provedení sanace. V případě že by hrozilo nějaké nebezpečí protržení kanalizační vložky, lze před samotnou instalací, vložit do potrubí kruhovou ochrannou fólii odpovídajícího průměru.



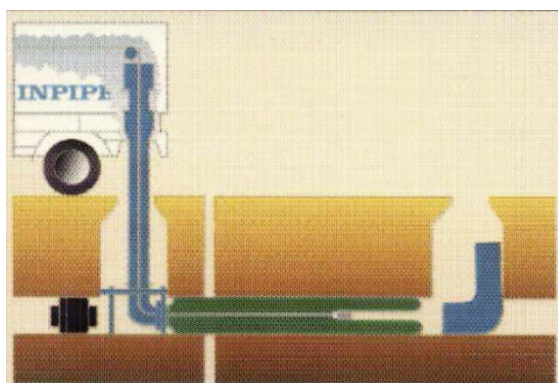
Obr. 20 Kamerový vůz [www.sezako.cz]



Obr. 21 Ilustrační animace provádění kamerového monitoringu – operátor provádí prohlídku pomocí na dálku ovládané kamery [INPIPE SWEDEN]

5. Instalace vložky

Flexibilní rukávec bude zatažen z instalačního vozu a pomocí stlačeného vzduchu bude postupně inverzně zatažen do celého sanovaného úseku. Po zatažení bude instalační tlak zvýšen na takovou úroveň, aby bylo dosažené dokonalé přilnutí kanalizační vložky ke stěnám stávajícího potrubí.



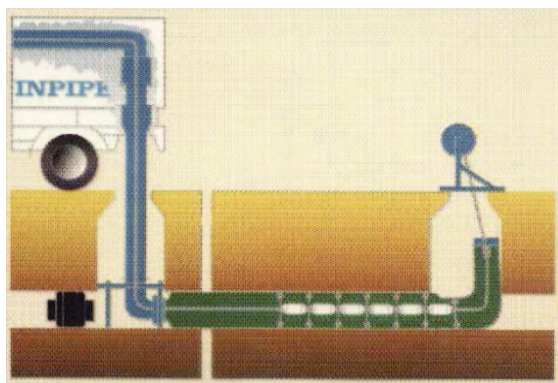
Obr. 22 Animace procesu instalace rukávce – inverzní zatažení rukávce z instalačního vozu ze startovací do cílové šachty [INPIPE SWEDEN]



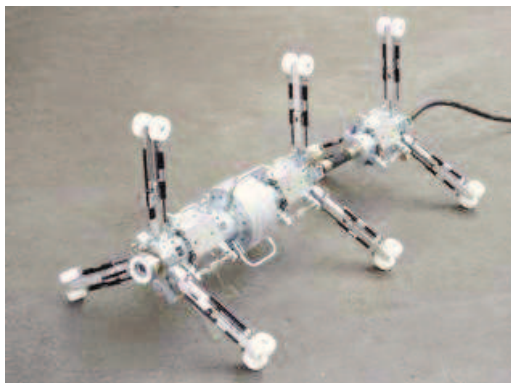
Obr. 23 Vnitřní prostor instalačního vozu v průběhu procesu zatahování rukávce [INPIPE SWEDEN]

6. Proces vytvrzení

Kanalizační vložka je vytvrzována UV zářením. Dovnitř kanalizační vložky bude z instalačního vozu vyslán kanalizační robot osazený lampami vyzařující UV záření. Robot je postupně tažen celým sanovaným úsekem a postupně tak provádí vytvrzení celého úseku. Rychlost posunu je přímo úměrná dimenzi potrubí a tloušťce vložky. Může však dosáhnout až 1 m/min.



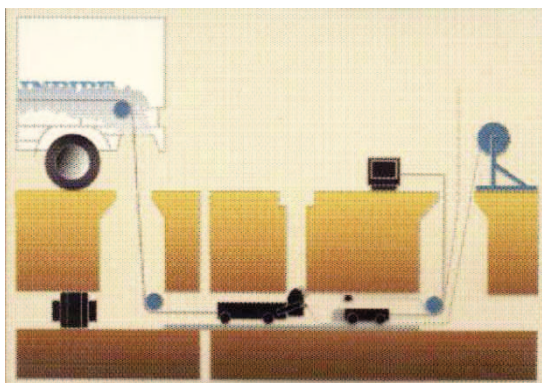
Obr. 24 Animace procesu vytvrzení rukávce – průjezd vytvrzovacího zařízení osazeného UV lampami pro samotné vytvrzení rukávce [INPIPE SWEDEN]



Obr. 25 Fotografie UV lam umístěných na vytvrzovacím zařízení [www.trasko.cz]

7. Napojení přípojek

Po vytvrzení vložky dojde k odfrézování kanalizačních přípojek, dle zaměření z předchozí kamerové prohlídky. Úvodní a koncové části přípojky budou odřezány. Jejich hladké napojení na revizní šachty bude dokončeno v rámci sanace šachet. V případě že technický stav přípojky je natolik špatný a i po provedení sanace existuje reálné riziko, že při odfrézování přípojky nebude těsnost spoje dostatečná, je možné dodatečně sanovat celé napojení formou samostatné, lokální sanace napojení přípojky.



Obr. 26 Animace procesu otvírání přípojných míst – práce robota dálkově ovládaného z instalačního vozu a kamery, kamera pro sledování procesu je vyslána z cílové šachty [INPIPE SWEDEN]

8. Kamerový záznam

Po zapravení napojení kanalizace na stávající stokovou síť a odfrézování potřebných kanalizačních přípojek dojde k provedení finálního kamerového monitoringu, který bude předán investorovi při předání díla. Jelikož v průběhu celého procesu vytvrzení je vložka pod tlakem, není nutné provádět dodatečnou tlakovou zkoušku.

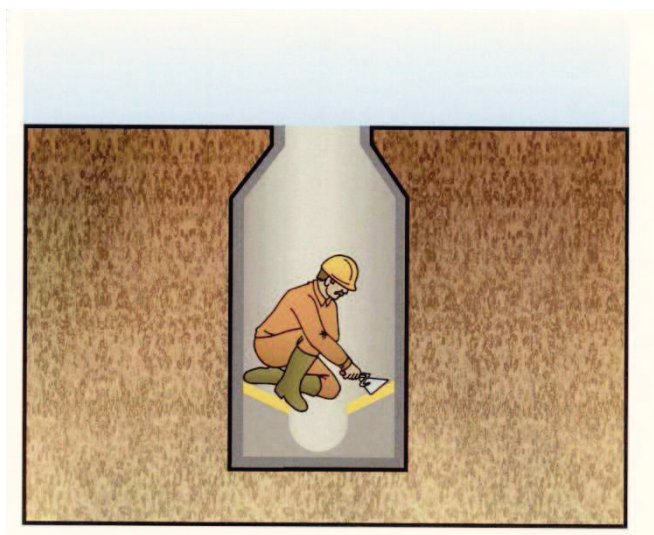
9. Znovuzprovoznění kanalizace

Odstraněním těsnících vaků z napojovacích míst dojde k znovuzprovoznění celé stokové sítě.

10. Sanace šachet

V rámci opravy jednotlivých šachet dojde již jen k lokálnímu a časově omezenému uzavření přítoků do sanované šachty. K provedení obtoku, popsaného výše, dojde jen v krajním případě, po vyhodnocení množství přítoků a doby potřebné na provedení vlastní sanace šachet.

Před samotnou sanací, budou šachty důkladně vyčištěny tlakovou vodou, je nutné odstranit veškeré nesoudržné části a nánosy. Staré stupačky budou také odstraněny. Značně poškozené části budou nejdříve opraveny zednickým způsobem. Kyneta bude vyspravena plastobetonem. Samotné stěny šachty budou sanovány speciálními sanačními materiály (např. suché maltová směsi Ergelit). Pro přístup dovnitř šachty budou osazeny nové stupačky (instalace navrtáním). Vstupní mříž bude vyměněna za novou.



Obr. 27 Animace sanace kanalizační šachty – úprava kynety šachty [INPIPE SWEDEN]

- Vliv stavby na životní prostředí

Sanace kanalizace má pozitivní vliv na životní prostředí. Dojde k zamezení kontaminace podzemních vod z vadného potrubí a zároveň nebudou do kanalizace zaústěny splaškové kanalizační vody.

Při realizaci stavby je nutné dodržovat zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a provést zatřídění odpadů v souladu s vyhláškou č. 381/2001 Sb. Odpady, které vzniknou, musí být evidovány a likvidovány dle stanovených pravidel.

č. odpadu	Druh odpadu	Předpokládaný způsob likvidace
12 01 05	plastové hobliny a odřezky vzniklé při úpravě potrubí	odvoz do výkupny surovin
20 03 07	Směsný komunální odpad	odvoz na řízenou skládku
15 01 03	plastové obaly	odvoz do výkupny surovin

Tab. 2 Předpokládané odpady vzniklé v průběhu realizace stavby bezvýkopovou technologií

Práce je nutno provádět s ohledem k zamezení znečištění podpovrchových vod, zeminy a ostatních částí životního prostředí. Odpady, které vzniknou, je třeba shromažďovat, separovat a třídit dle jednotlivých druhů. Do doby předání odpadů odpovědné osoby, nebo do předání stavby je za veškeré nakládání s odpady zodpovědný dodavatel stavby. Dokumentace prokazující zákonné nakládání s odpadem je součástí předávající dokumentace zhotovitele.

Součástí ochrany životního prostředí je i péče a používání stavebních mechanismů. Tyto mechanismy musí být udržovány v dobrém technickém stavu, musí být zamezeno případným únikům ropných látek jak při vlastní výstavbě, tak při parkování a údržbě těchto strojů.

- Ochranná pásma

Nebudou dotčena

- Dotčené inženýrské sítě

Jsou popsány v samostatné kapitole této práce.

- Dotčení vodních toků
Nedojde.
- Dotčení komunikací
Nedojde.
- Dotčení lesního a zemědělského půdního fondu
Stavbou nedojde k dotčení lesního ani zemědělského půdního fondu.
- Kácení dřevin
Projekt nepředpokládá nutnost kácení dřevin.
- Bezpečnost pracovníků
Viz. kapitola 8.2

Mechanická odolnost a stabilita

Kanalizační vložka bude vyrobena s ohledem na hloubku uložení potrubí a plánovanému zatížení komunikace. Dle těchto parametrů bude navržena tloušťka stěny a typ kanalizační vložky. Vlastní kanalizační vložka obsahuje pletené skelné vlákno, které je napuštěné speciální pryskyřicí obsahující fotoiniciátory.

Požární bezpečnost

Požární bezpečnost je řešena dle zákona o požární ochraně č. 133/85 Sb. Dešťová kanalizace je zde zhodnocena jako bez požárního rizika.

Hygiena, ochrana zdraví a životní prostředí

Viz. kapitola 8.2 s tím, že v případě sanace kanalizace odpadá nutnost zajištění opatření spojených s realizací výkopových prací.

Bezpečnost při užívání

Provoz kanalizace je obecně hodnocen jako bezpečný.

Ochrana proti hluku

V rámci výstavby je předpoklad výskytu zvýšeného hluku v okolí staveniště. Tento hluk může být způsoben kompresorem. Jednotliví pracovníci vystaveni nadměrnému hluku budou vybaveni příslušnými osobními ochrannými pomůckami. Ve fázi provozu kanalizace není předpoklad výskytu nadměrného hluku.

Úspora energie a ochrana tepla

U staveb výše uvedeného typu se toto kritérium neposuzuje.

Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Nebude omezeno.

Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Viz. kapitola 8.3

Ochrana obyvatelstva

Obyvatelé musí být chráněni po celou dobu sanace kanalizace. Tato ochrana spočívá hlavně ve zřetelném označení otevřených vstupů do revizních šachet a jejich ohrazení.

Inženýrské stavby

Samotná stavba nevyžaduje budování žádných dalších inženýrských staveb s výjimkou zajištění elektrické energie pro chod čerpadel, použitých při přečerpávání splašků kumulovaných po utěsnění vtoků do sanovaného úseku. Vzhledem k rychlosti sanace, bude nutnost použití těchto čerpadel minimalizována.

10. Vyhodnocení jednotlivých variant řešení

10.1. Vyhodnocení varianty výkopové metody

Výhody

Mezi jednoznačnou výhodou výstavby nové kanalizace je skutečnost, že se jedná o kompletní obnovu celého systému s napravením všech nedostatků předcházející výstavby. Dojde k celkové výměně starého nevyhovujícího potrubí na nové v kvalitě splňující aktuální standardy. Trasa bude narovnaná do přímých úseků, veškeré lomy budou provedeny v místech kanalizačních šachet. Kanalizační šachty budou provedeny jako nové moderní objekty stokové sítě. Dojde k odstranění různorodosti typů potrubí a budou odstraněny problémy spojené s přechodem mezi materiály různého typu a dimenze. Výkopová metoda umožní lepší opravu a napojení kanalizačních přípojek

Nevýhody

Jednoznačně největší nevýhodou výkopové metody je skutečnost, že případné výkopy jsou v kolizi se stávajícím plynovodem. Nejedná se zde o křížení, ale do značné míry o souběh tras, který nelze vyřešit žádnými opatřeními, učiněnými v průběhu výstavby. Nejen, že kanalizace zasahuje do ochranného pásma této sítě, ale dokonce dochází i k souběhu obou sítí. Není jiného východiska, než přeložení této sítě. Tato skutečnost má značný vliv na cenu stavby, jelikož se v podstatě jedná o provedení ne jedné, ale dvou inženýrských sítí. Ekonomika není přitom jediným problémem, který je nutné řešit. Další skutečností je to, že z prostorových důvodů nastává problém s umístěním této přeložky. Ve zbývající části uličního profilu, se nachází jak splašková kanalizace, tak i vodovod a další inženýrské sítě. Komunikace nemá chodník a na obrubníky navazují téměř bezprostředně ploty rodinných domů, včetně samotných staveb. Nezanedbatelný vliv má tato skutečnost i na prodloužení celkového termínu výstavby.

Výkopová metoda bude znamenat velkou zátěž při provádění prací, práce budou trvat dlouhou dobu a budou s nimi spojeny dopravní komplikace a značná místní omezení. Dojde k zvýšení hluku a prašnosti v okolí. V rámci výstavby dojde k narušení dosavadního celistvého a kompaktního povrchu komunikace. I když dojde k obnově asfaltového krytu, bude se jednat o trvalé narušení optického vzhledu komunikace. Každý

spoj znamená problémy, související s rozdílnou dobou výstavby, charakterem materiálu, kvalitou provedeného spoje a jeho odolností. Při dodatečném zásahu do komunikace tohoto rázu, je velké riziko dodatečného sedání výkopu a s tím spojeným výskytem lokálních poklesů a propadlin. Složení podkladních vrstev bude jiné, tak jako chování, které budou v čase vyvozovat, což se v konečném důsledku vždy projeví na povrchu. Další nevýhodou je zvýšená ekonomická náročnost ve srovnání s bezvýkopovou metodou. V dnešní době je priorita investic kladena na výstavbu a rekonstrukci splaškových kanalizačních sítí. Získání dotací na kanalizaci dešťovou je velmi obtížné. Tuto situaci ještě zhoršují dodatečné náklady, které by byly spojeny s výstavbou (výše uvedené přeložky sítí).

10.2. Vyhodnocení varianty bezvýkopové metody

Výhody

Největší výhodou bezvýkopové technologie, je samotný charakter této metody. Není nutné provádět jakékoliv výkopové práce. Narušení okolí při provádění prací je minimální, v průběhu provádění prací je na povrchu minimální omezení dopravy, nebo obyvatel. Přípravné práce jsou omezeny na minimum. Rychlost provádění prací je nesrovnatelně vyšší než při výkopové metodě.

Nevýhody

Největší nevýhodou je skutečnost, že nedojde k jakémukoliv zlepšení směrových parametrů trasy. Není možné jakýmkoliv způsobem narovnat stávající lomy, nebo různé dimenze potrubí. Veškeré tyto parametry zůstanou dle stávajícího stavu. Oproti výkopové metodě dojde, byť k malému, zmenšení průtočného profilu. Kvalita provedení sanace je do určité míry ovlivněna stupněm poškození stávajícího potrubí. Stávající poškozené potrubí zůstává v zemi a je stále součástí stavby. Profil potrubí nemusí mít ideální kruhový tvar, v závislosti na stavu deformace původního potrubí.

10.3. Ekonomické zhodnocení jednotlivých variant

V rámci této kapitoly budou vyhodnoceny náklady na realizaci jednotlivých metody. Náklady na výkopovou metodu lze stanovit na základě standartní cenové hladiny staveb

obdobného typu v regionu. Pro stanovení nákladů na bezvýkopovou opravu je nutné oslovit specializované firmy, které se zabývají touto problematikou. Veškeré ceny jsou uvedeny bez DPH.

Náklady na výkopovou metodu

Náklady na výkopovou metodu byly odhadnuty na aktuální výši nákladů na obdobné projekty v regionu, v praxi vyjádřené podílem výsledné ceny díla, oproti ceníkové ceně dle ceníku URS. Podmínkou pro srovnání jednotlivých staveb je splnění hlavních charakteristik, kterými jsou pokládka plastového kanalizačního potrubí a umístění kanalizace do tělesa asfaltové kanalizace. Všechny níže uvedené ceny jsou srovnávány po přepočtu na 1 bm.

Rozbor ceny

Náklady dle ceníku URS: cca 9 000 – 10 000 Kč

Předpoklad slevy v rámci veřejné soutěže: cca 30 - 40%

Předpokládaná finální cena: 5 400 – 7 000 Kč/bm

Průměrná hodnota pro grafické srovnání technologií: 6 200 Kč/bm

Stanovení nákladů na bezvýkopovou metodu:

Po průzkumu trhu byly osloveny specializované firmy, které v rámci své činnosti provádějí sanaci kanalizace vybranou metodou.

Seznam poptaných firem:

- RABMER - sanace potrubí, s.r.o.
- TRASKO, a.s.
- Brochier s.r.o.
- INSITUFORM, s.r.o.
- MEBIKAN spol. s r.o.
- REKONSTRUKCE POTRUBÍ - REPO, a.s.

Na tyto společnosti byla zaslána následující poptávka:

Dobrý den,

Poptávám Vás pro zpracování orientační cenové nabídky na sanaci kanalizace metodou hadicového reliningu (vložkování) dle níže uvedené specifikace. Vaše nabídka bude předána zástupcům majitele kanalizační stoky jako součást návrhu na rekonstrukci uvedeného kanalizačního úseku.

Specifikace:

Použitá technologie: hadicová vložka (vložkování, hadicový relining, zatahování flexibilního rukávce)

Celková délka sanovaného úseku: 236,07 m

Délka jednotlivých úseků: viz. přiložená tabulka 1-4 dle v závislosti na možnosti překonání přechodu z DN300 na DN400 a lomových úhlů (viz. přiložená situace).

Materiál kanalizace: plast, beton

Lokalita: Ostrava-Hošťálkovice, celá stoka je dobře přístupná v tělese komunikace

Stupeň poškození kanalizace umožňuje použití vybrané technologie. Přípojky budou pouze znovu otevřeny (odfrézovány).

Součástí cenové nabídky je komplexní provedení práce včetně: kamerový monitoring, čištění, frézování přečnívajících částí uvnitř trub, frézování přípojek při znovuootevření (cca 21 ks DN 150 plast), kamerový monitoring po provedení sanace.

V případě že to je možné napište orientační rozmezí pro sanaci kanalizační šachty vyspravením sanační maltou (výška šachty cca 2 m) - 9 ks

Prosím o zaslání orientační cenové nabídky, včetně odhadu délky provedení prací.

Děkuji za zaslání do 19.10. 2012.

Zbyněk Klučka

Ostrava

Z výše uvedených společností odpověděli na poptávku společnosti RABMER - sanace potrubí, s.r.o., TRASKO, a.s. a MEBIKAN spol. s r.o. viz. přílohy č. 11-13. První dvě společnosti dali nabídky cenově srovnatelné. Dle osobního jednání a zkušeností z oblasti výběrových řízení na dodavatele staveb lze předpokládat, že výsledná cena v případě veřejné zakázky bude minimálně o 10 - 30% nižší. Společnost MEBIKAN spol. s r. o. dala cenovou nabídku velmi vysokou, nicméně při osobním jednání i ona avizovala výrazné slevy. Vzhledem k srovnání s ostatními nabídkami je zde předpoklad řádově 40 - 50% slevy z uvedené ceny. Níže uvedený rozbor je pro srovnání s výkopovou metodou taktéž uveden v cenách za běžný metr.

Rozbor ceny

Náklady dle zaslaných nabídek (bez spol. Mebikan spol. s r. o.): cca 5 000 Kč

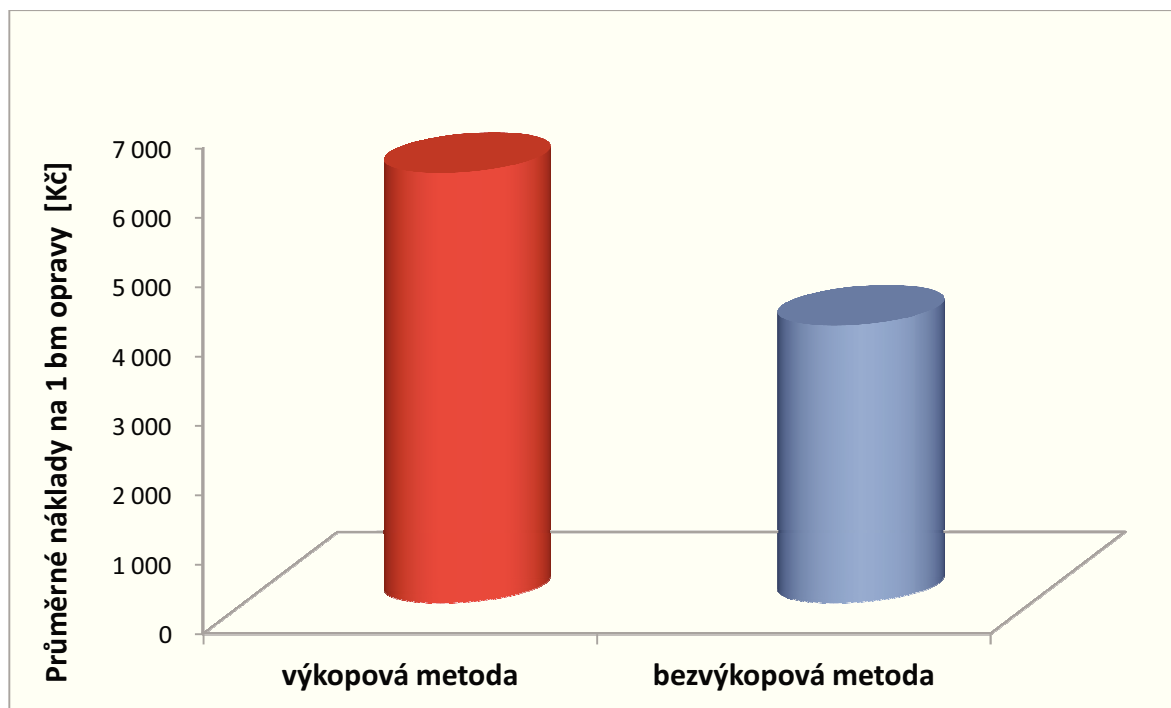
Předpoklad slevy v rámci veřejné soutěže: min. 10 - 30%

Předpokládaná finální cena: 3 500 – 4 500 Kč/bm

Průměrná hodnota pro grafické srovnání technologií: 4 000 Kč/bm

Porovnání nákladů

Z výše uvedených rozborů jasně vyplývá ekonomická výhodnost rekonstrukce kanalizace bezvýkopovou metodou. Orientačně lze konstatovat, že oprava kanalizace bezvýkopovou metodou je řádově o třetinu levnější, přičemž je nutné uvážit i cenu samostatné přeložky plynu v případě rekonstrukce výkopovou metodou.



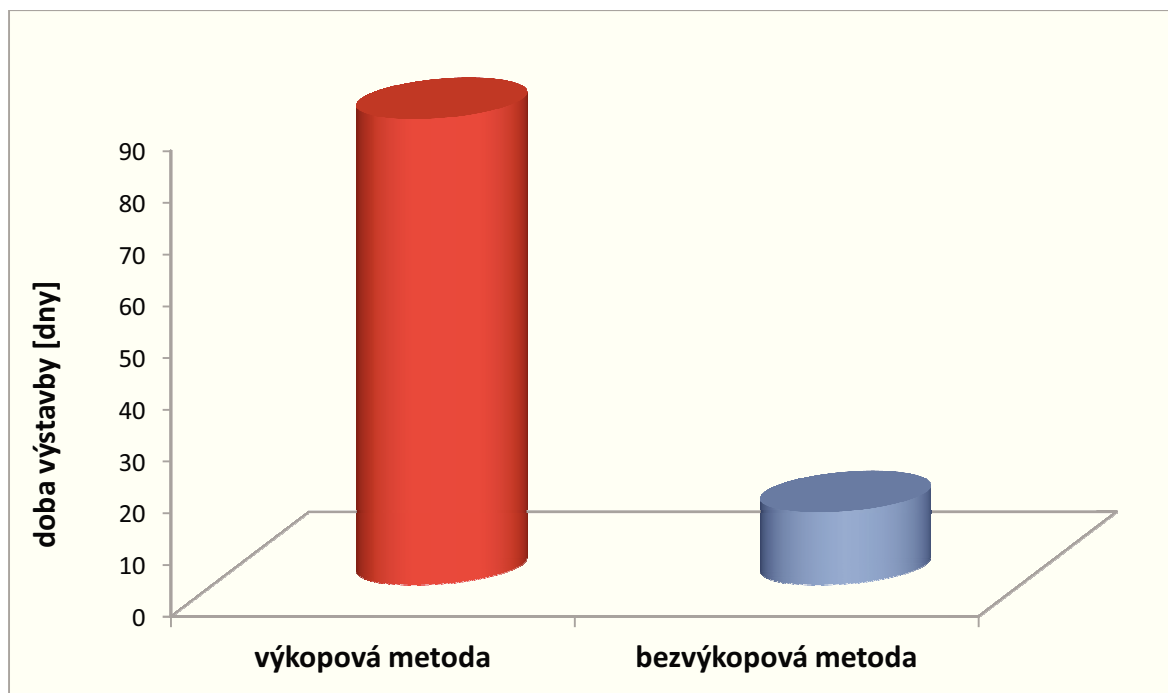
Graf 1 Srovnání nákladů na provedení jednotlivých metod

10.4. Výběr optimálního řešení

Ve výše uvedených kapitolách byly popsány všechny hlavní výhody a nevýhody jednotlivých metod. Technologie provedení jednotlivých možností řešení reprezentuje dva naprosto rozdílné přístupy k řešení nastalé situace. Jako hlavní kritérium pro výběr je nutné zvolit reálnost provedení jednotlivých variant. Dle tohoto kritéria jednoznačně vyplývá zvolení bezvýkopové metody. V případě provedení výkopové metody, se dostáváme k velmi těžce řešitelnému problému, při řešení přeložky kolizní inženýrské sítě, která je velmi těžce technicky realizovatelná a způsobila by značný nárůst nákladů celé stavby.

Druhým kritériem musí být hledisko ekonomické, ze kterého vyplývá opět výhodnost bezvýkopové metody. Cena provedení samotné kanalizace je o cca 1/3 vyšší při použití výkopové metody. Celkové náklady na stavbu v kontextu nutnosti provedení přeložky jednoznačně určují jasnou volbu pro výběr bezvýkopové metody.

Na závěr je nutné posoudit vítěznou metodu v návaznosti na splnění technických a kvalitativních požadavků na výslednou stavbu. Při výběru této metody dojde pouze k minimálnímu snížení průtočného profilu (tl. stěny 2-3 cm). Dle kapitoly 5.3 povolený průtok vysoce převyšuje vypočtenou hodnotu. Drobné snížení profilu nebude mít z technického hlediska žádný vliv. Po vytvrzení rukávce je nové potrubí samonosné a svou kvalitou splňuje všechny normové požadavky a v podstatě se svým technickým parametrem přibližuje klasickému sklolaminátovému potrubí. Lomové body na stávající trase nejsou natolik velké, aby zásadním způsobem ovlivnily provoz kanalizace. Stávající počet revizních šachet je dostatečný pro údržbu kanalizace. Jednotlivé kanalizační šachty nejsou staticky narušeny a po provedení sanace bude jejich technický stav vyhovující. Stávající trasa je v dostatečném sklonu, nikde se nenachází protispád, lze konstatovat, že po této stránce je stávající trasa vyhovující. Dle výše uvedených informací lze konstatovat, že vybraná metoda splňuje požadované technické i kvalitativní požadavky.



Graf 2 Srovnání délky výstavby jednotlivých metod

11. Závěr

Tato práce pojednává komplexně o problematice likvidace dešťových splaškových vod v městském obvodu Ostrava – Hošťálkovice. Diplomová práce na jedné straně umožňuje obecné pochopení předmětné problematiky v rámci uvedení lokality a na straně druhé vyhodnocuje situaci konkrétní stoky a navrhuje možnosti její opravy. Uvedený popis a řešení respektuje urbanistické a územně technické podmínky dané lokality, jako součástí statutárního Města Ostravy.

V rámci práce byly zpracovány a posouzeny dvě varianty možností obnovy kanalizační stoky. První varianta vychází z klasického řešení rekonstrukce kanalizace. Jedná se o výkopovou metodu, tak jak je běžně využívána nejen při rekonstrukci, ale i při výstavbě nových kanalizačních sítí. Druhou metodou, která je oproti první výhradně používána při rekonstrukcích inženýrských sítí, je bezvýkopová metoda. V práci jsou popsány základní možnosti využití této metody a vybrána metoda, která je nejvíce vhodná pro řešení předmětného kanalizačního úseku.

Po komplexním posouzení daného úseku a možností jeho opravy byla zvolena jako nejvýhodnější metoda, metoda bezvýkopová formou hadicového reliningu. Jedná se o sanaci zatažením rukávce. Tato metoda nejvíce splňovala nároky na provedení rekonstrukce po technické i ekonomické stránce, při dodržení všech požadovaných parametrů na jakost díla a jeho následné plynulé provozování. Vybrané technické řešení je v souladu s platným územním plánem, respektuje všechny místní podmínky, je v souladu s technickou infrastrukturou lokality a je velmi šetrné k životnímu prostředí.

12. Seznam použité literatury

Seznam použité literatury:

- ŠRYTR, P.: Městské inženýrství (1), ACADEMIA Praha, 1999
- ŠRYTR, P.: Městské inženýrství (2), ACADEMIA Praha, 2001
- HASÍK, O.: Vodohospodářské stavby, Ostrava 2007
- HASÍK, O.: Stavby pro zásobování vodou a odkanalizování, 2009
- MEDEK, F.: Technická infrastruktura měst a sídel 2005

Seznam legislativních podkladů:

- vyhláška 269/2009 Sb., *o obecných požadavcích na využívání území*
- zákona č. 183/2006 Sb. *o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a vyhlášky č. 499 o dokumentaci staveb,*
- zákona č. 254/2001 Sb. *Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon).*
- č. 274/2001 Sb. *Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).*
- zákona č. 254/2001 Sb. *o vodách*
- ČSN 75 6101 *Stokové sítě a kanalizační přípojky*
- ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

Seznam ostatních zdrojů:

- Zadání diplomové práce
- Pasport stávající dešťové kanalizace
- Geodetické zaměření kanalizace
- Pochůzka na staveništi
- Vyjádření jednotlivých správců dotčených inženýrských sítí
- Územní plán Města Ostravy
- Katastrální mapa – poloha a pozemky zahrnující řešené území
- www.eiffage.com

- www.talparpf.cz
- www.rabmer.cz
- www.trasko.cz
- www.brochier.cz
- www.interglobal.cz
- www.dorg.cz
- www.stavebnitechnologie.cz
- www.topgeo.cz
- www.vapo-sro.cz
- www.sezako.cz
- INPIPE SWEDEN

13. Seznam tabulek

Tab. 1 Předpokládané odpady vzniklé v průběhu realizace stavby výkopovou technologií

Tab. 2 Předpokládané odpady vzniklé v průběhu realizace stavby bezvýkopovou technologií

14. Seznam obrázků

Obr. 1 Špatné napojení kanalizační přípojky - nezapravené přípojky [kamerový monitoring]

Obr. 2 Drolení a vypadávání betonových a zděných monolitických částí [kamerový monitoring]

Obr. 3 Ukázka postupu prací při provádění výkopových prací – Kolové rýpadlo těžší zeminy a nakládá ji na nákladní vůz, který jej následně odveze na skládku [www.eiffage.com]

Obr. 4 Ukázka použití drobné mechanizace při převozu zásypového materiálu pro výstavbu kanalizační sítě – multikára [www.eiffage.com]

Obr. 5 Ukázka zatahování kanalizačního potrubí do stávajícího potrubí, včetně čelní části upravené pro uchycení navijáku [www.talparpf.cz]

Obr. 6 Close Fit Liner – ukázka předdeformovaného potrubí vtaženého do stávajícího trubního řadu [www.rabmer.cz]

Obr. 7 Struktura sanačního rukávce UV LINER [www.trasko.cz]

Obr. 8 Ukázka nástřiku kanalizačního potrubí – robot pro stříkání potrubí a potrubí po instalaci sanačního nástřiku [www.brochier.cz]

Obr. 9 Ukázka možnosti provádění Berstliningu [www.interglobal.cz]

Obr. 10 Technologie Berstliningu – Montážní jáma s umístěným tažným zařízením [www.dorg.cz]

Obr. 11 Schéma roubení s pažením hnaným [www.stavebnitechnologie.cz]

Obr. 12 Schéma roubení s pažením záporovým [www.stavebnitechnologie.cz]

Obr. 13 Ukázka pažení štětových stěn – beranění pažnic Larsen pomocí vibroberanidla s hydraulickým agregátem [www.topgeo.cz]

Obr. 14 Využití pažícího boxu při výstavbě kanalizační šachty [www.eiffage.com]

Obr. 15 Využití pažícího boxu při výstavbě kanalizační stoky a šachty – závěrečná část kanalizačního úseku, včetně koncové šachty [www.eiffage.com]

Obr. 16 Frézování asfaltového krytu komunikace [www.eiffage.com]

Obr. 17 Kamera pro monitoring kanalizace [www.rabmer.cz]

Obr. 18 Nafukovací těsnící vaky pro různé dimenze potrubí [www.vapo-sro.cz]

Obr. 19 Čistící vůz [www.sezako.cz]

Obr. 20 Kamerový vůz [www.sezako.cz]

Obr. 21 Ilustrační animace provádění kamerového monitoringu – operátor provádí prohlídku pomocí na dálku ovládané kamery [INPIPE SWEDEN]

Obr. 22 Animace procesu instalace rukávce – inverzní zatažení rukávce z instalačního vozu ze startovací do cílové šachty [INPIPE SWEDEN]

Obr. 23 Vnitřní prostor instalačního vozu v průběhu procesu zatahování rukávce [INPIPE SWEDEN]

Obr. 24 Animace procesu vytvrzení rukávce – průjezd vytvrzovacího zařízení osazeného UV lampami pro samotné vytvrzení rukávce [INPIPE SWEDEN]

Obr. 25 Fotografie UV lam umístěných na vytvrzovacím zařízení [www.trasko.cz]

Obr. 26 Animace procesu otvírání přípojných míst – práce robota dálkově ovládaného z instalačního vozu a kamery, kamera pro sledování procesu je vysílána z cílové šachty [INPIPE SWEDEN]

Obr. 27 Animace sanace kanalizační šachty – úprava kynety šachty [INPIPE SWEDEN]

15. Seznam grafů

Graf 1 Srovnání nákladů na provedení jednotlivých metod

Graf 2 Srovnání délky výstavby jednotlivých metod

16. Seznam příloh

- Příloha č. 1 Mapa územního plánu pro lokalitu MO Hošťálkovice
- Příloha č. 2 Ukázky závad kanalizační trasy a revizních šachet
- Příloha č. 3 Výpočet nutného průtoku dešťových vod
- Příloha č. 4 Vyznačení horizontálních spádových ploch v předmětné lokalitě
- Příloha č. 5 Vyjádření - ČEZ Distribuce, a. s.
- Příloha č. 6 Vyjádření - ČEZ ICT Services, a. s.
- Příloha č. 7 Vyjádření - Telefónica Czech Republic, a. s.
- Příloha č. 8 Vyjádření - Ostravské vodárny a kanalizace a. s.
- Příloha č. 9 Vyjádření - RWE Distribuční služby, s. r. o.
- Příloha č. 10 Vyjádření - Úřad městského obvodu Hošťálkovice
- Příloha č. 11 Cenová nabídky firmy RABMER - sanace potrubí, s.r.o.
- Příloha č. 12 Cenová nabídky firmy TRASKO, a.s.
- Příloha č. 13 Cenová nabídky firmy MEBIKAN spol. s r.o.

17. Seznam výkresové části

- Výkres č. 01 Situace širších vztahů 1:1000
- Výkres č. 02 Katastrální Situace stavby 1:1000
- Výkres č. 03 Situace ochranných pásem 1:500
- Výkres č. 04 Situace 1:500
- Výkres č. 05 Podélný profil kanalizační stoky A 1:500/100
- Výkres č. 06 Uliční profil - odstupy mezi jednotlivými sítěmi ---
- Výkres č. 07 Revizní kanalizační šachtice DN1000 – vzor 1:20
- Výkres č. 08 Uliční vpust' – vzorový výkres 1:10
- Výkres č. 09 Napojení kanalizační přípojky pomocí odbočky – vzor. č. 1 1:25
- Výkres č. 10 Napojení kanalizační přípojky pomocí odbočky – vzor. č. 2 1:25
- Výkres č. 11 Uložení potrubí ve výkopu – vzor 1:20
- Výkres č. 12 Situace řešeného území s vyznačením problémů a limitů v území 1:500
- Výkres č. 13 Situace pro bezvýkopovou opravu 1:500

Příloha č. 1 Mapa územního plánu pro lokalitu MO Hošťálkovice

Statutární město Ostrava - Magistrát města Ostravy

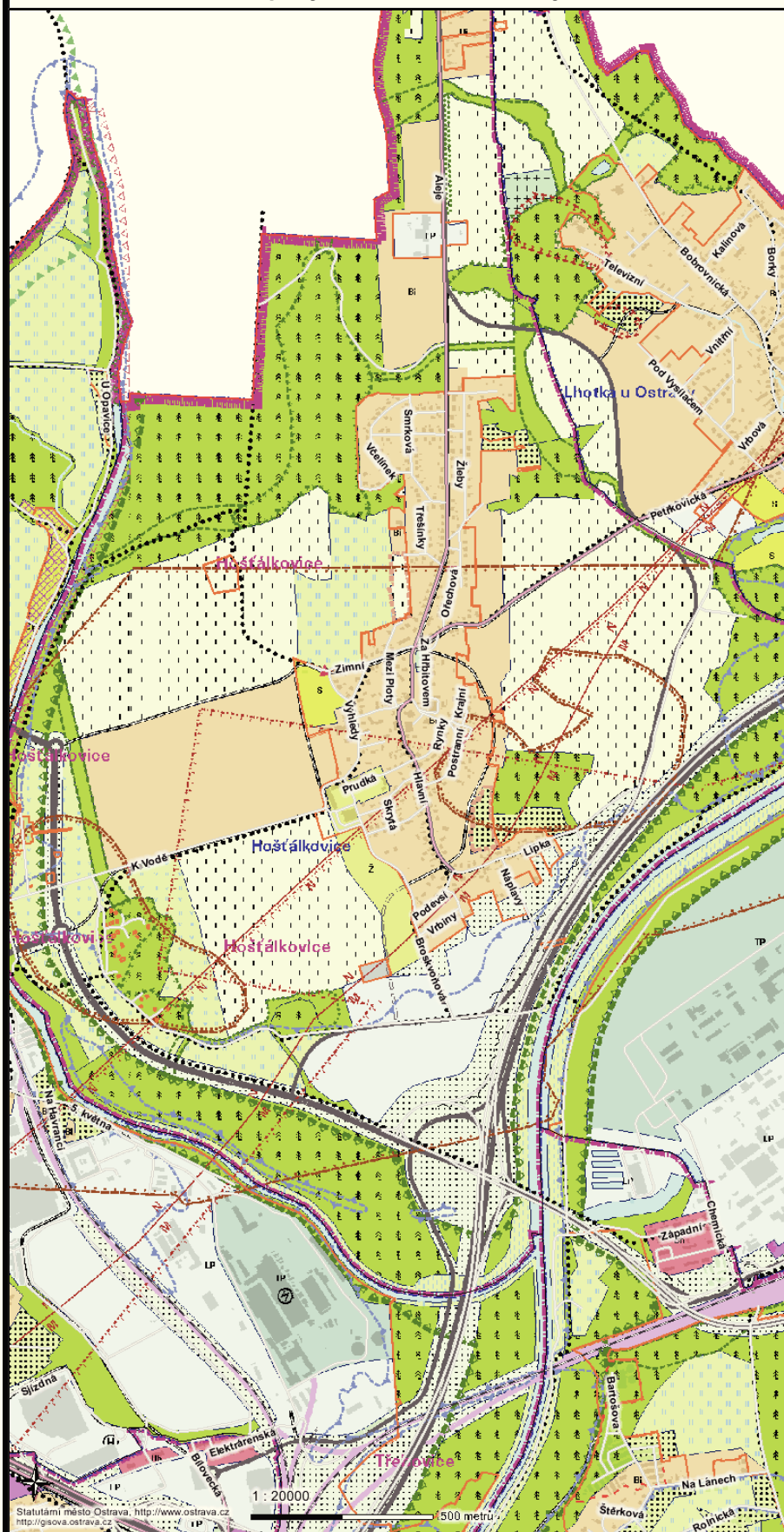
Mapový server města Ostravy



Přehledka

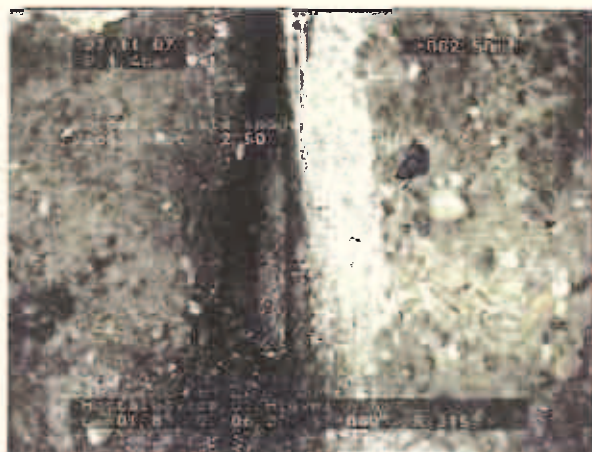


- obce
- katastry
- uliční síť
- dálnice
- hlavní
- vedlejší
- železnice
- bloková mapa
- budovy
- zastavěná plocha
- les
- městská zeleň
- vodní plocha
- ostatní

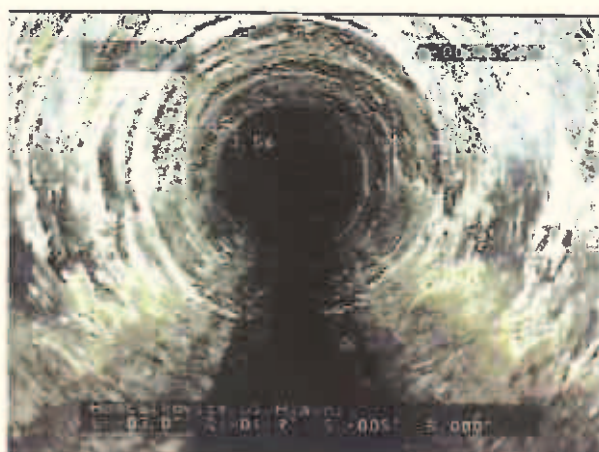


Příloha č. 2 Ukázky závad kanalizační trasy a revizních šachet

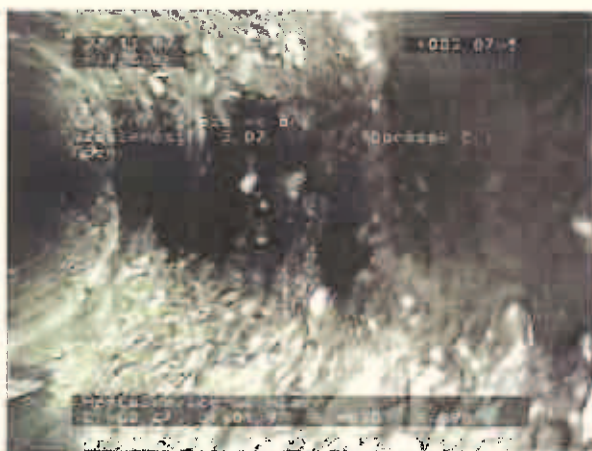
Ukázky závad kanalizační trasy:



Netěsné spoje



Vnitřní koroze



Vnitřní koroze



Špatné napojení kanalizační přípojky



Chybějící části roury



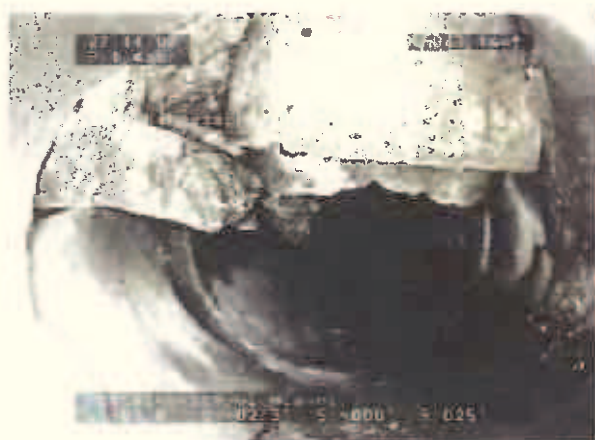
Sedimenty, překážky ve dně



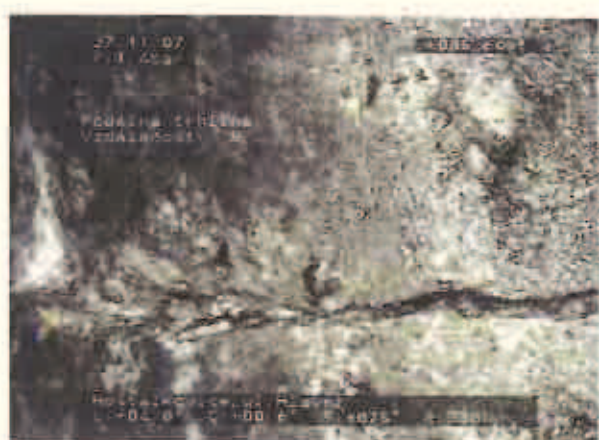
Netěsné spoje



Chybějící části roury



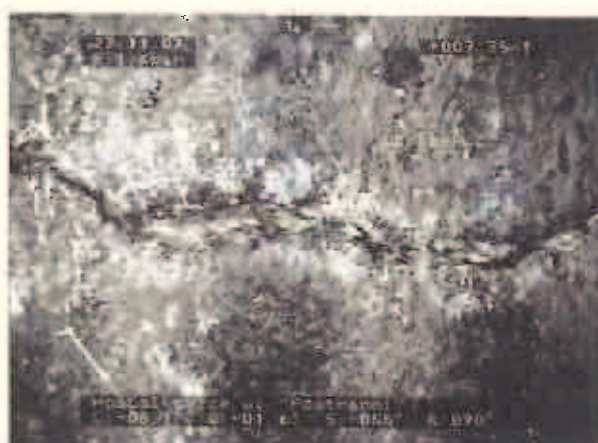
Špatné napojení kanalizační přípojky



Podélné a příčné trhliny



Podélné a příčné trhliny



Podélné a příčné trhliny



Netěsné spoje při změně profilu



Střih kanalizačního potrubí

Ukázky závad revizních šachet:



Vnitřní koroze, zanesení dna



špatné napojení roury

Příloha č. 3 Výpočet nutného průtoku dešťových vod

$$Q = \psi \times S_S \times q_S$$

Kde Q je maximální odtok dešťových vod v l/s

ψ součinitel odtoku ($0 < \psi \leq 1$)

S_S plocha povodí stoky měřená horizontálně, v ha

q_S intenzita směrodatného deště uvažované periodicity v l/(s.ha)

Výpočet ψ, S_S, q_S :

ψ : pro zpevněné plochy je $\psi = 0,9$

pro rodinné domky sdružené v zahradách $\psi = 0,5$

q_S : průměrné množství srážek pro období 15 minut a lokality s počtem obyvatel do 5 000
v Městě Ostrava je 128 l

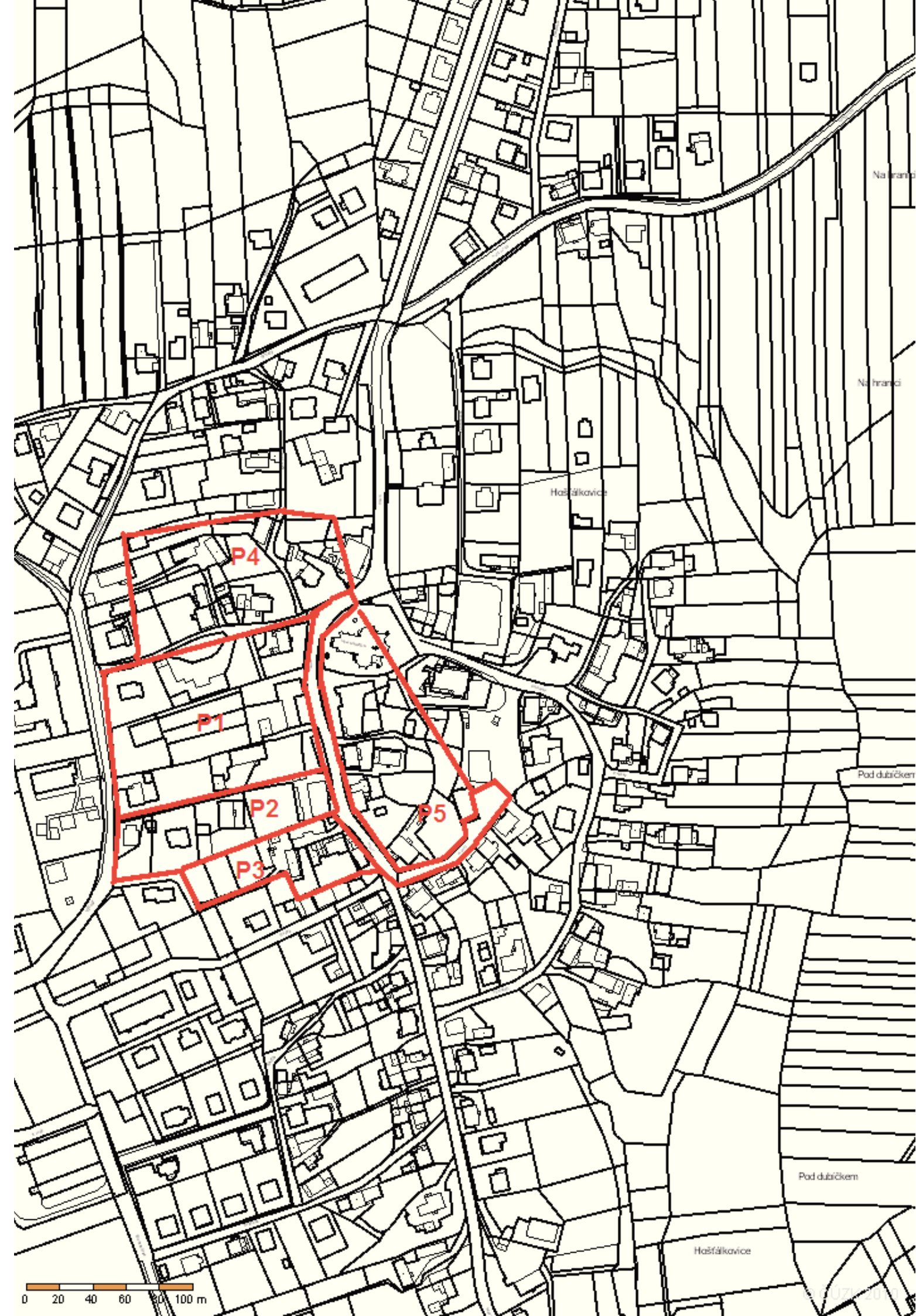
Dle rekognoskace terénu a polohy ostatních sítí byly určeny následující horizontální měřené plochy (viz. Příloha č. 4 Vyznačení horizontálních spádových ploch v předmětné lokalitě).
Jednotlivé plochy byly odměřeny digitálně z katastru nemovitostí.

Tabulky výpočtu:

Plocha	m ²	ψ	q_S	Q
Plocha komunikace stoky A	0,2490	0,9	128	29
Plocha 1 - část komunikace	0,0980	0,9	128	11
Plocha 1 - část zahrada	1,1521	0,5	128	74
Plocha 2	0,4485	0,5	128	29
Plocha 3	0,3438	0,5	128	22
Plocha 4	0,8219	0,5	128	53
Plocha 5	0,7630	0,5	128	49
Celkem	3,8763			266

Maximální odtok dešťových vod je 266 l/s.

Příloha č. 4 Vyznačení horizontálních spádových ploch v předmětné lokalitě



Příloha č. 5 Vyjádření - ČEZ Distribuce, a. s.



ŽADATEL
Zbyněk Klučka

NAŠE ZNAČKA
0100060313

VYŘIZUJE / LINKA
Oddělení Dokumentace

VYŘÍZENO DNE
23.05.2012

Vyjádření o existenci energetického zařízení společnosti ČEZ Distribuce, a. s., pro akci:

ulice Hlavní

Vážený zákazníku,

dovolujeme si reagovat na Vaši žádost číslo 0100060313 ze dne 22.05.2012, která se týkala vyjádření o existenci energetického zařízení. V majetku společnosti ČEZ Distribuce, a. s., se na Vámi uvedeném zájmovém území nachází nebo zasahuje ochranným pásmem energetické zařízení typu:

**PODZEMNÍ SÍŤ
NADZEMNÍ SÍŤ**

V případě podzemních energetických zařízení je povinností stavebníka před započítím zemních prací čtrnáct dní předem požádat o vytyčení prostřednictvím Zákaznické linky 840 840 840, která je Vám k dispozici 24 hodin denně, 7 dní v týdnu.

Energetické zařízení je chráněno ochranným pásmem podle § 46 zákona č. 458/2000 Sb. (energetický zákon) v platném znění nebo technickými normami, zejména PNE 33 3301 a CSN EN 50423-1. Přibližný průběh tras zasíláme v příloze, přičemž v trase kabelového vedení může být uloženo několik kabelů.

V případě, že uvažovaná akce nebo činnost zasáhne do ochranného pásma nadzemních vedení nebo trafostanic, popř. bude po vytyčení zjištěno, že zasahuje do ochranného pásma podzemních vedení, je nutné písemně požádat o souhlas s činností v ochranném pásmu (formulář je k dispozici na www.cezdistribuce.cz v části Formuláře / Činnosti v ochranných pásmech, kontaktní údaje pro podání Vaší žádosti naleznete v zápatí). Upozorňujeme Vás rovněž, že v zájmovém území se může nacházet energetické zařízení, které není v majetku společnosti ČEZ Distribuce, a. s.

Pokud dojde k obnažení kabelového vedení nebo k poškození energetického zařízení, kontaktujte prosím naši Poruchovou linku 840 850 860, která je Vám k dispozici 24 hodin denně, 7 dní v týdnu.

Toto vyjádření je platné 1 rok od 23.05.2012 a slouží jako podklad pro zpracování projektové dokumentace pro potřeby územního či stavebního řízení, pokud je taková dokumentace zpracovávána. Nenahrazuje však vyjádření Provozovatele distribuční soustavy k připojení nového odběru / zdroje elektrické energie či navýšení rezervovaného příkonu / výkonu a mimo havárií ani souhlas s činností v ochranném pásmu.

S pozdravem

Zbyněk Businský
ČEZ Distribuce, a. s.

Přílohy

1. Situační výkres zájmového území
2. Podmínky pro provádění činností v ochranných pásmech energetických zařízení



SKUPINA ČEZ – GENERÁLNÍ PARTNER ČESKÉHO OLYMPIJSKÉHO TÝMU 2001–2012

ČEZ Distribuce, a. s.

Děčín, Děčín IV-Podmokly, Teplická 874/8, PSČ 405 02 | Zákaznická linka: 840 840 840, Linka pro hlášení poruch: 840 850 860, fax: 371 102 008, e-mail: info@cezdistribuce.cz, www.cezdistribuce.cz | IČ: 24729035, DIČ: CZ24729035 | bank. spoj.: KB Praha 35-4544580267/0100 zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Ústí nad Labem, oddíl B, vložka 2145 | zasilací adresa pro zákazníky: Plzeň, Guldenerova 2577/19, PSČ 303 28



PODMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ ČINNOSTÍ V OCHRANNÝCH PÁSMECH PODZEMNÍCH VEDENÍ

Ochranné pásmo podzemních vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky je stanoveno v §46, odst. (5), Zák. č. 458/2000 Sb. a činí 1 metr po obou stranách krajního kabelu kabelové trasy, nad 110 kV činí 3 metry po obou stranách krajního kabelu.

V ochranném pásmu podzemního vedení je podle §46 odst. (8) a (10) zakázáno:

- a) zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky,
- b) provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce,
- c) provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob,
- d) provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením,
- e) vysazovat trvalé porosty a přejíždět vedení těžkými mechanizmy.

Pokud stavba nebo stavební činnost zasahuje do ochranného pásma podzemního vedení, je třeba požádat o písemný souhlas vlastníka nebo provozovatele tohoto zařízení na základě §46, odst. (8) a (11) Zákona č. 458/2000 Sb.

V ochranných pásmech podzemních vedení je třeba dále dodržovat následující podmínky:

1. Dodavatel prací musí před zahájením prací zajistit vytýčení podzemního zařízení a prokazatelně seznámit pracovníky, jichž se to týká, s jejich polohou a upozornit na odchylky od výkresové dokumentace.
2. Výkopové práce do vzdálenosti 1 metr od osy (krajního) kabelu musí být prováděny ručně. V případě provedení sond (ručně) může být tato vzdálenost snížena na 0,5 metru.
3. Zemní práce musí být prováděny v souladu s ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací a při zemních pracích musí být dodrženo Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
4. Místa křížení a souběhy ostatních zařízení se zařízeními energetiky musí být vyprojektovány a provedeny zejména dle ČSN 73 6005, ČSN EN 50 341-1,2, ČSN EN 50341-3-19, ČSN EN 50423-1, ČSN 33 2000-5-52 a PNE 33 3302.
5. Dodavatel prací musí oznámit příslušnému provozovateli distribuční soustavy zahájení prací minimálně 3 pracovní dny předem.
6. Při potřebě přejíždění trasy podzemních vedení vozidly nebo mechanizmy je třeba po dohodě s provozovatelem provést dodatečnou ochranu proti mechanickému poškození.
7. Je zakázáno manipulovat s obnaženými kabely pod napětím. Odkryté kabely musí být za vypnutého stavu řádně vyvěšeny, chráněny proti poškození a označeny výstražnou tabulkou dle ČSN ISO 3864.
8. Před záhozem kabelové trasy musí být provozovatel kabelu vyzván ke kontrole uložení. Pokud toto organizace provádějící zemní práce neprovede, vyhrazuje si provozovatel distribuční soustavy právo nechat inkriminované místo znovu odkrýt.
9. Při záhozu musí být zemina pod kabely řádně udusána, kabely zapískovány a provedeno krytí proti mechanickému poškození.
10. Bez předchozího souhlasu je zakázáno snižovat nebo zvyšovat vrstvu zeminy nad kabelem.
11. Každé poškození zařízení provozovatele distribuční soustavy musí být okamžitě nahlášeno na Linku pro hlášení poruch Skupiny ČEZ, společnosti ČEZ Distribuce, a. s., 840 850 860, která je Vám k dispozici 24 hodin denně, 7 dní v týdnu.
12. Ukončení stavby musí být neprodleně ohlášeno příslušnému provoznímu útvaru.
- 13. Po dokončení stavby provozovatel distribuční soustavy nesouhlasí s vyhlášením ochranného pásma nových rozvodů, které jsou budovány, protože se již jedná o práce v ochranném pásmu zařízení provozovatele distribuční soustavy. Případné opravy nebo rekonstrukce na svém zařízení nebude provozovatel distribuční soustavy provádět na výjimku z ochranného pásma nebo na základě souhlasu s činností v tomto pásmu.**

Případné nedodržení uvedených podmínek bude řešeno příslušným stavebním úřadem nebo nahlášeno Statní energetické inspekci v souladu s §93, Zákona č. 458/2000 Sb. jako porušení zákazu provádět činnosti v ochranných pásmech dle §46 téhož zákona.



PODMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ ČINNOSTÍ V OCHRANNÝCH PÁSMECH NADZEMNÍCH VEDENÍ

Ochranné pásmo nadzemního vedení podle §46, odst. (3), Zák. č. 458/2000 Sb. je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, které činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany:

- a) u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně
 - i) pro vodiče bez izolace 7 metrů (resp. 10 metrů u zařízení postaveného do 31. 12. 1994),
 - ii) pro vodiče s izolací základní 2 metry,
 - iii) pro závěsná kabelová vedení 1 metr;
- b) u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně: 12 metrů (resp. 15 metrů u zařízení postaveného do 31. 12. 1994).

Poznámka:

Nadzemní vedení nízkého napětí (do 1 kV) není chráněno ochranným pásmem. Při činnostech prováděných v jeho blízkosti (práce v blízkosti) je nutné dodržet vzdálenosti dané ČSN EN 50110-1 ed. 2.

V ochranném pásmu nadzemního vedení je podle §46 odst. (8) a (9) zakázáno:

1. zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky,
2. provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce,
3. provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob,
4. provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením,
5. vysazovat chmelnice a nechávat růst porosty nad výšku 3 metry.

Pokud stavba nebo stavební činnost zasahuje do ochranného pásma nadzemního vedení, je třeba požádat o písemný souhlas vlastníka nebo provozovatele tohoto zařízení na základě §46, odst. (8) a (11) Zákona č. 458/2000 Sb.

V ochranných pásmech nadzemních vedení je třeba dále dodržovat následující podmínky:

1. Při pohybu nebo pracích v blízkosti elektrického vedení vysokého napětí se nesmí osoby, předměty, prostředky nemající povahu jeřábu přiblížit k živým částem - vodičům blíže než 2 metry (dle ČSN EN 50110-1).
2. Jeřáby a jim podobná zařízení musí být umístěny tak, aby v kterékoli poloze byly všechny jejich části mimo ochranné pásmo vedení a musí být zamezeno vymrštění lana.
3. Je zakázáno stavět budovy nebo jiné objekty v ochranných pásmech nadzemních vedení vysokého napětí.
4. Je zakázáno, provádět veškeré pozemní práce, při kterých by byla narušena stabilita podpěrných bodů - sloupů nebo stožárů.
5. Je zakázáno upevňovat antény, reklamy, ukazatele apod. pod, přes nebo přímo na stožáry elektrického vedení.
6. Dodavatel prací musí prokazatelně seznámit své pracovníky, jichž se to týká s ČSN EN 50110-1.
7. Pokud není možné dodržet body č. 1 až 4, je možné požádat příslušný provozní útvar provozovatele distribuční soustavy o další řešení (zajištění odborného dohledu pracovníka s elektrotechnickou kvalifikací dle Vyhlášky č. 50/78 Sb., vypnutí a zajištění zařízení, zaizolování živých částí...), pokud nejsou tyto podmínky již součástí jiného vyjádření ke konkrétní stavbě.
8. V případě požadavku na vypnutí zařízení po nezbytnou dobu provádění prací je nutné požádat minimálně 25 dní před požadovaným termínem. V případě vedení nízkého napětí je možné též požádat o zaizolování částí vedení.

Případné nedodržení uvedených podmínek bude řešeno příslušným stavební úřadem nebo nahlášeno Státní energetické inspekci v souladu s §93, Zákona č. 458/2000 Sb. jako porušení zákazu provádět činnosti v ochranných pásmech dle §46 téhož zákona.



PODMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ ČINNOSTÍ V OCHRANNÝCH PÁSMECH ELEKTRICKÝCH STANIC

Ochranné pásmo elektrické stanice je stanoveno v §46, odst. (6), Zák. č. 458/2000 Sb. a je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti:

- a) u venkovních el. stanic a dále stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 metrů od oplocení nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,
- b) u stožárových elektrických stanic a věžových stanic s venkovním přívodem s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 7 m od vnější hrany půdorysu stanice ve všech směrech,
- c) u kompaktních a zděných el. stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 metry od vnějšího pláště stanice ve všech směrech,
- d) u vestavěných el. stanic 1 metr od obestavění.

V ochranném pásmu elektrické stanice je podle §46 odst. (8) a (10) zakázáno:

1. zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky,
2. provádět bez souhlasu vlastníka zemní práce,
3. provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob,
4. provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením.

Pokud stavba nebo stavební činnost zasahuje do ochranného pásma elektrické stanice, je třeba požádat o písemný souhlas vlastníka nebo provozovatele tohoto zařízení na základě §46, odst. (8) a (11) Zákona č. 458/2000 Sb.

V ochranném pásmu elektrické stanice je dále zakázáno provádět činnosti, které by mohly mít za následek ohrožení bezpečnosti a spolehlivosti provozu stanice nebo zmenšující či podstatně znesnadňující její obsluhu a údržbu a to zejména:

1. provádět výkopové práce ohrožující zaústění podzemních vedení vysokého a nízkého napětí nebo stabilitu stavební části el. stanice (viz. podmínky pro činnosti v ochranných pásmech podzemního vedení),
2. skladovat či umisťovat předměty bránící přístupu do elektrické stanice nebo k rozvaděčům vysokého nebo nízkého napětí,
3. umisťovat antény, reklamy, ukazatele apod.,
4. zřizovat oplocení, které by znemožnilo obsluhu el. stanice.

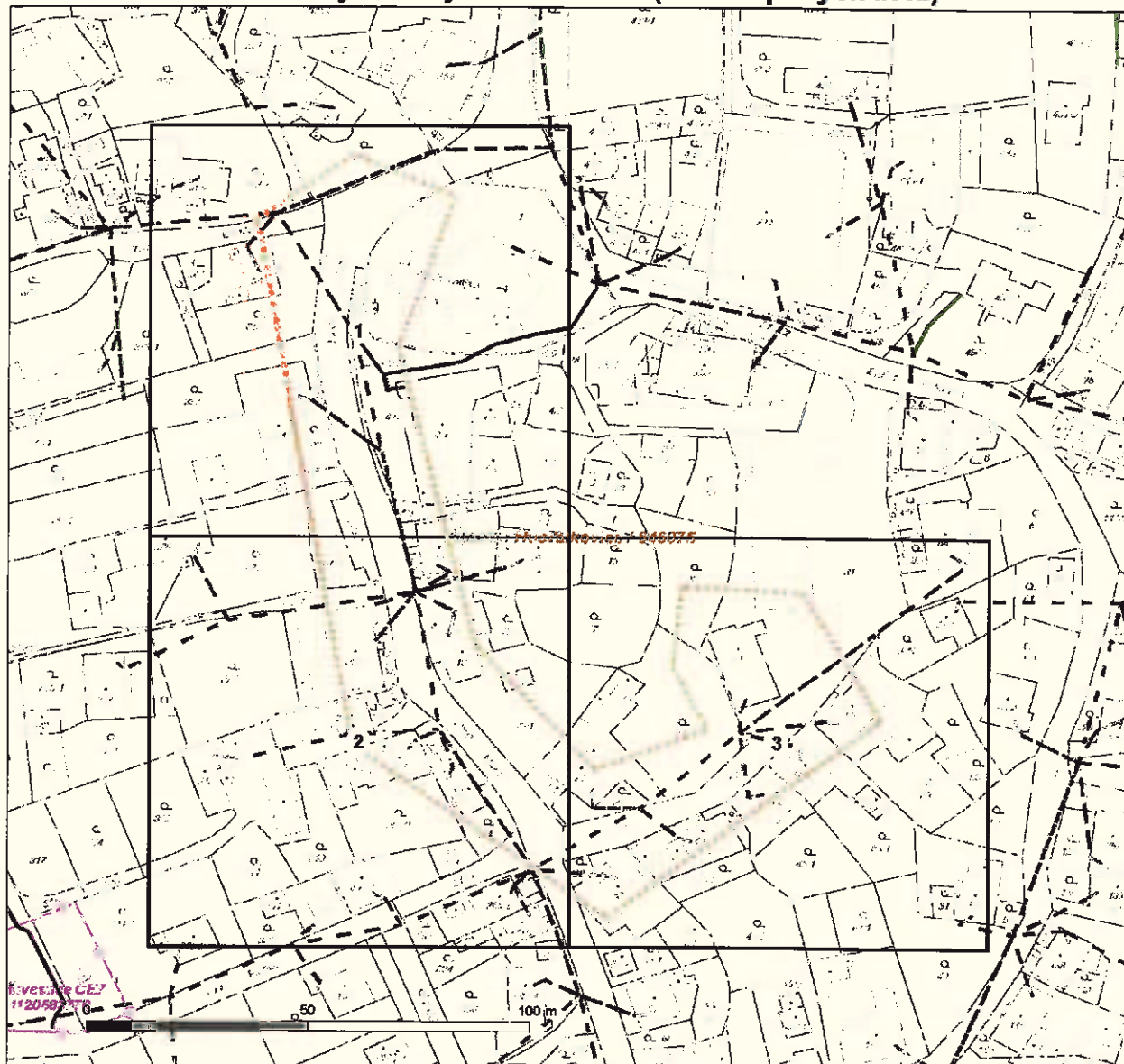
Případné nedodržení uvedených podmínek bude řešeno příslušným stavebním úřadem nebo nahlášeno Státní energetické inspekci v souladu s §93, Zákona č. 458/2000 Sb. jako porušení zákazu provádět činnosti v ochranných pásmech dle §46 téhož zákona.



Platí pouze s vyjádřením číslo 0100060313.

Zakreslené polohy zařízení v příloze jsou pouze informativní.

Situační výkres zájmového území (klad mapových listů)



LEGENDA

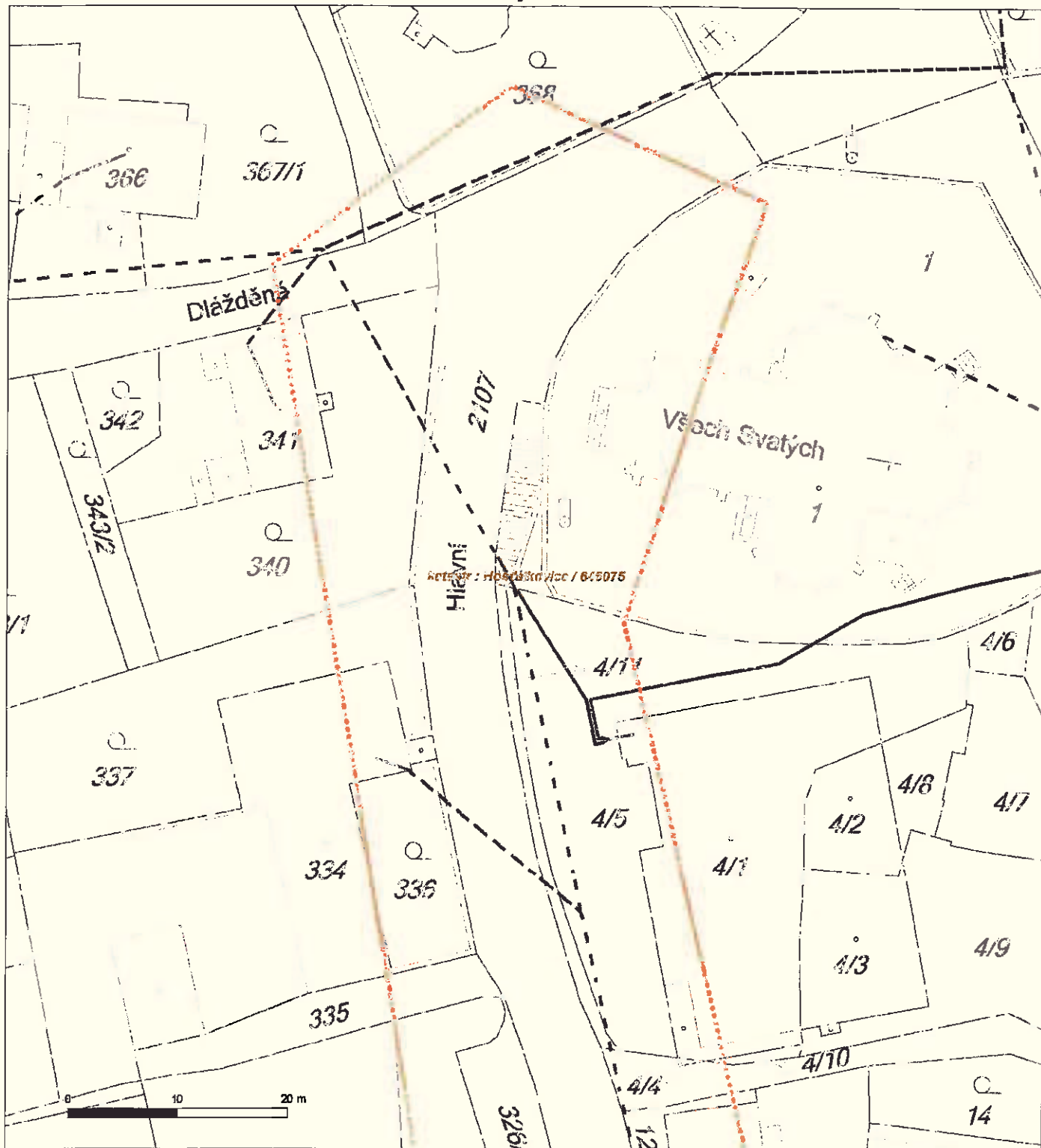
—	Podzemní vedení NN do 1kV	(TS)	Stanice do 52 kV - stožárová
- - -	Nadzemní vedení NN do 1kV	(TS)	Stanice do 52 kV - zořená
—	Podzemní vedení VN do 35 kV	(TR)	Transformovna (nad 52 kV)
- - -	Nadzemní vedení VN do 35 kV		Probíhající investice ČEZ Distribuce
—	Podzemní vedení VVN 110kV		Stanice ČEZ Distribuce ve výstavbě
- - -	Nadzemní vedení VVN 110kV		Zařízení ČEZ Distribuce ve výstavbě
—	NN přívod odběratele		Hranice katastrálního území
—	Cizí energetické vedení		
.....	Zájmové území		



Platí pouze s vyjádřením číslo 0100060313.

Zakreslené polohy zařízení v příloze jsou pouze informativní.

Situační výkres - list 1

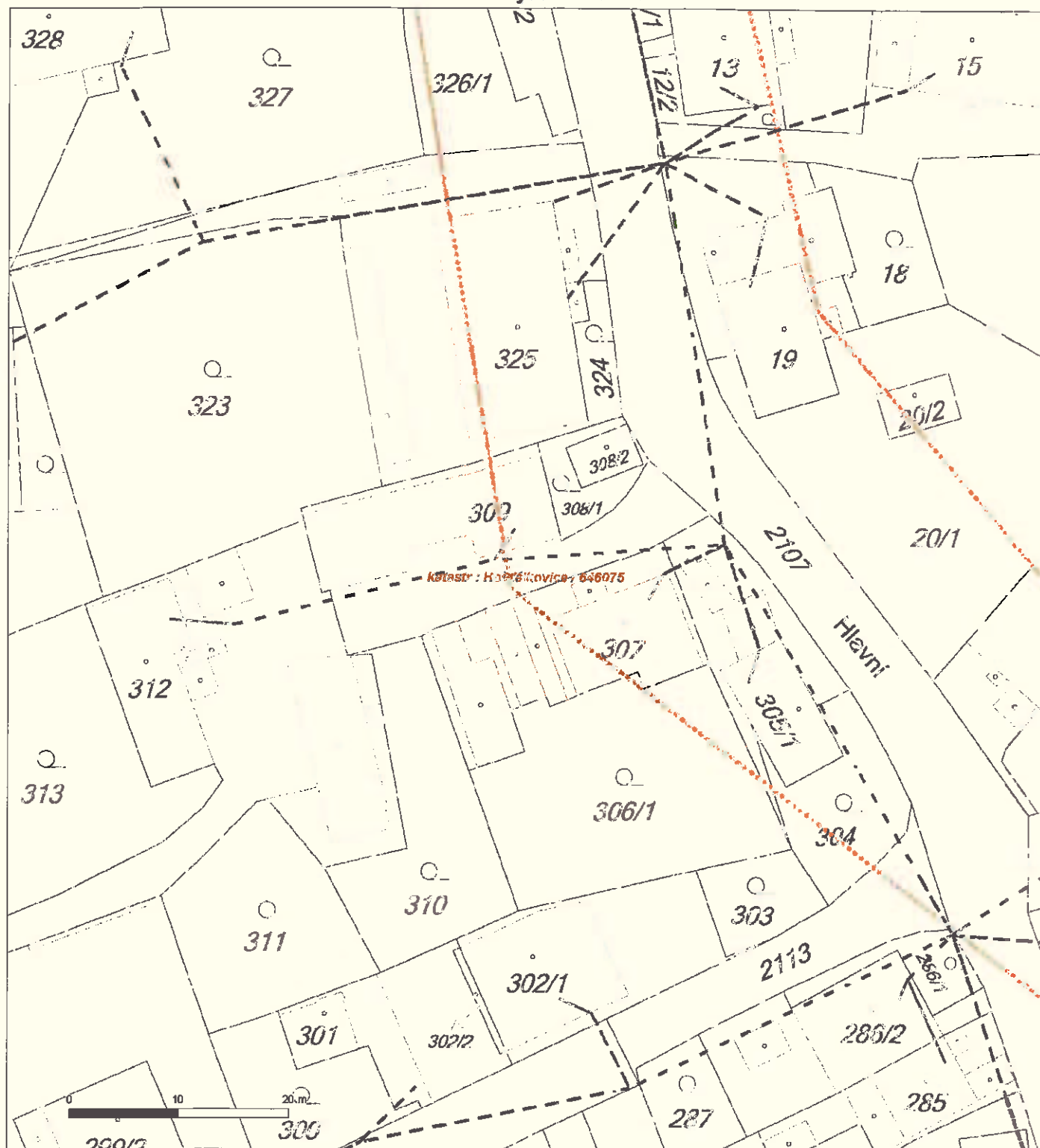




Platí pouze s vyjádřením číslo 0100060313.

Zakreslené polohy zařízení v příloze jsou pouze informativní.

Situační výkres - list 2

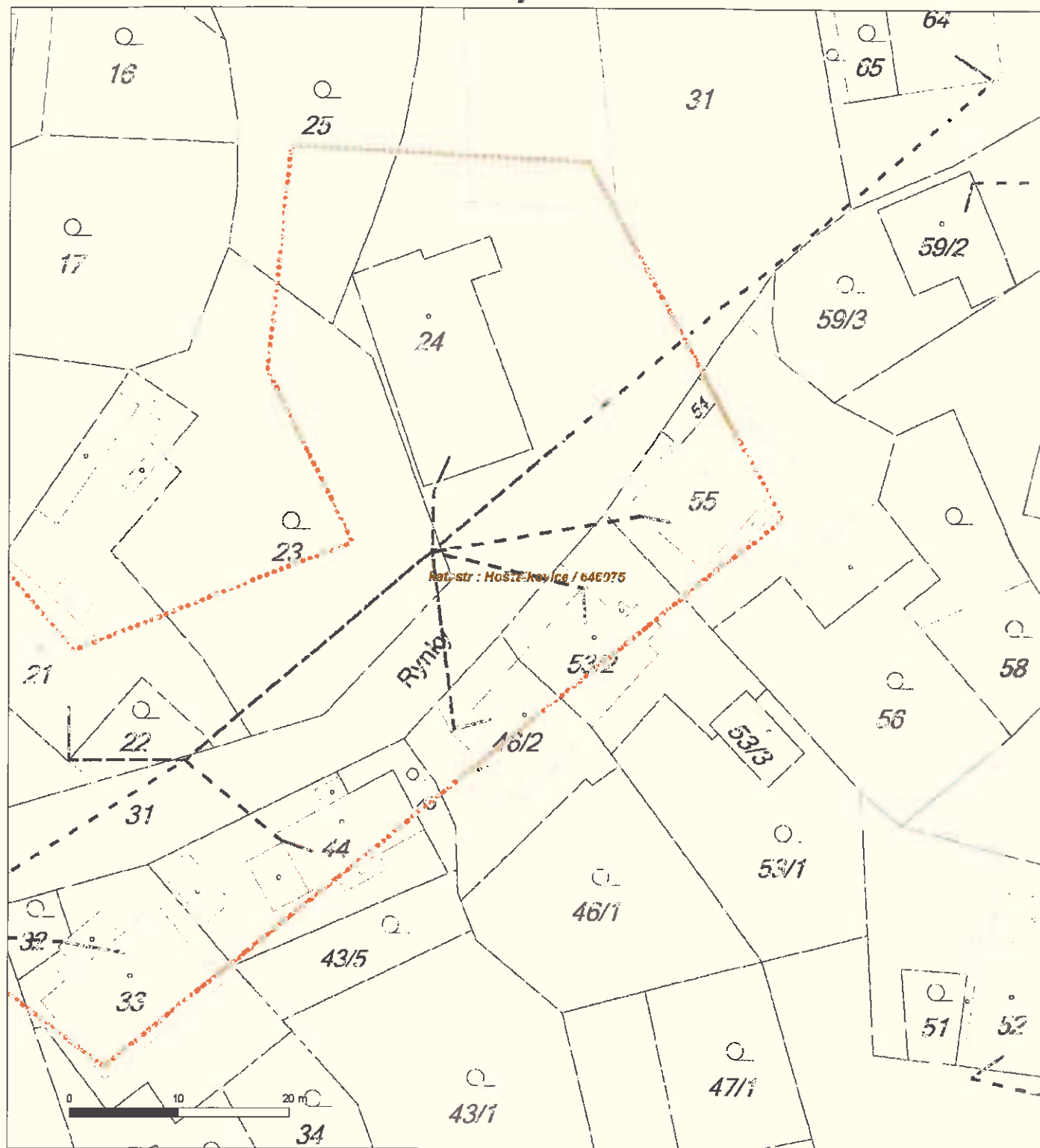




Platí pouze s vyjádřením číslo 0100060313.

Zakreslené polohy zařízení v příloze jsou pouze informativní.

Situační výkres - list 3



Příloha č. 6 Vyjádření - ČEZ ICT Services, a. s.



ŽADATEL

Zbyněk Klučka

NAŠE ZNAČKA
0200032578

VYŘIZUJE / LINKA
Oddělení Poskytování sítí

VYŘÍZENO DNE
23.05.2012

Pro: **Informativní**

Vyjádření k existenci komunikačního vedení společnosti ČEZ ICT Services, a. s., pro akci:

ulice Hlavní

Vážený zákazníku,

dovolujeme si reagovat na Vaši žádost, která se týkala vyjádření k existenci komunikačního vedení. Na Vámi uvedeném zájmovém území se nenachází komunikační vedení v majetku ČEZ ICT Services, a. s.

Tímto vyjádřením dáváme souhlas s územním řízením, stavebním řízením a se zjednodušeným územním řízením pro výše uvedenou stavbu.

Toto vyjádření je platné 1 rok od 23.05.2012.

S pozdravem

Martin Šklíba
ČEZ ICT Services, a. s.

Přílohy

Situační výkres zájmového území



SKUPINA ČEZ – GENERÁLNÍ PARTNER ČESKÉHO OLYMPIJSKÉHO TÝMU 2001–2012

ČEZ ICT Services, a. s.

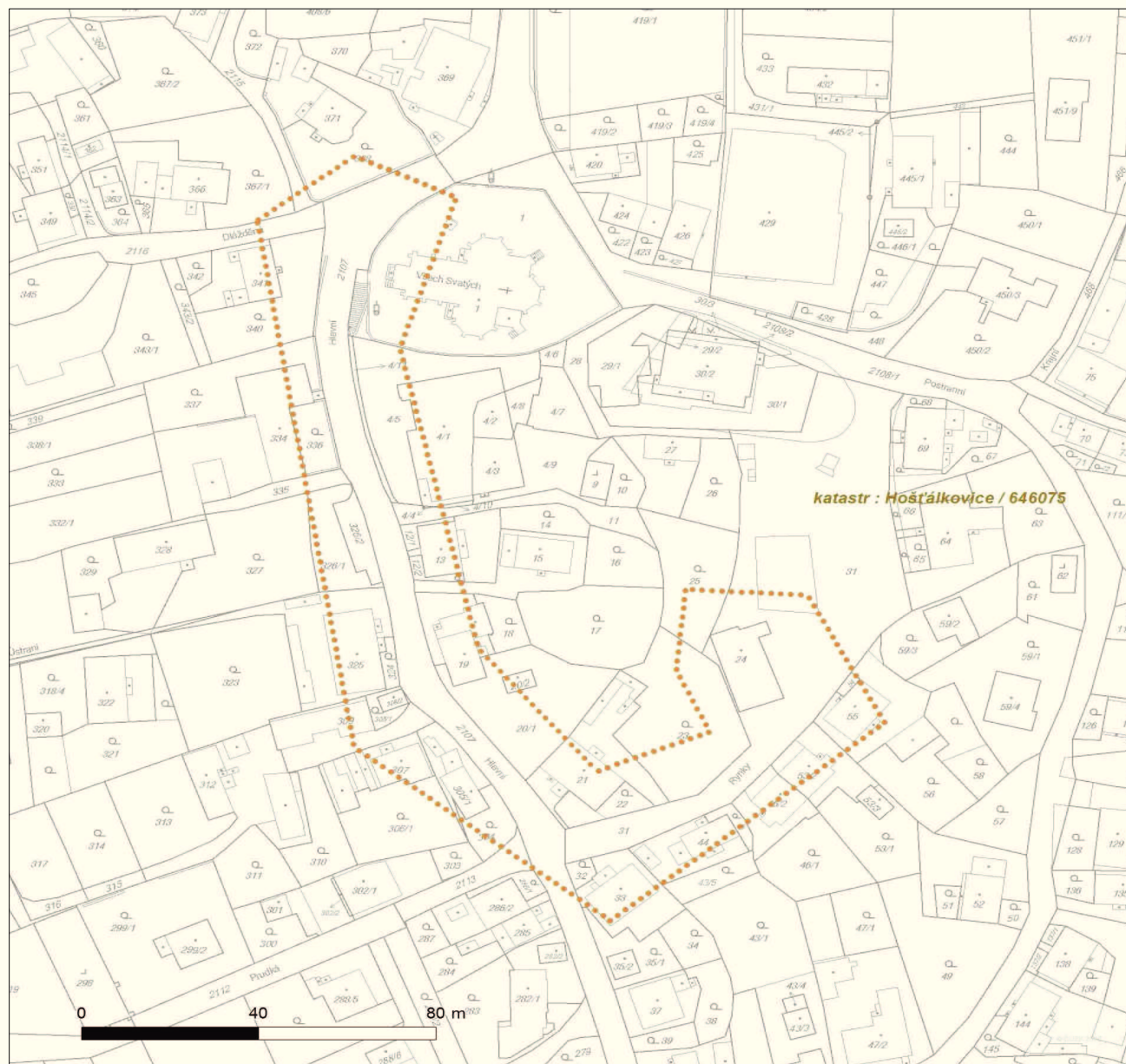
Praha 4, Duhová 1531/3, PSČ 140 53 | tel.: 841 842 843, fax: 211 046 250, e-mail: servicedesk@cez.cz,
www.cez.cz | IČ: 26470411, DIČ: CZ26470411 | zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským
soudem v Praze, oddíl B, vložka 7309 | zasilací adresa pro zákazníky: Praha 4, Duhová 1444/2, PSČ 140
53



Platí pouze s vyjádřením číslo 0200032578.

Zakreslené polohy zařízení v příloze jsou pouze informativní.

Situační výkres zájmového území



LEGENDA

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| Nadzemní optické vedení | Radioreléový spoj vzduch |
| Podzemní optické vedení | Zájmové území |
| Nadzemní metalické vedení | Hranice katastrálního území |
| Podzemní metalické vedení | |

Příloha č. 7 Vyjádření - Telefónica Czech Republic, a. s.

VYJÁDŘENÍ O EXISTENCI SÍTĚ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ A VŠEOBECNÉ PODMÍNKY OCHRANY SÍTĚ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKACÍ SPOLEČNOSTI TELEFÓNICA CZECH REPUBLIC, A.S.

vydané podle § 101 zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů a § 161 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) či dle dalších příslušných právních předpisů

Číslo jednací: 88687/12

Číslo žádosti: 0112 737 116

Důvod vydání Vyjádření: Předprojektová příprava, prodej-koupě nemovitosti

Platnost tohoto Vyjádření končí dne: 22. 5. 2014.

Žadatel	Zbyněk Klučka	
Stavebník	Zbyněk Klučka	
Název akce	ulice Hlavní	
Zájmové území	Okres	Ostrava-město
	Obec	Ostrava
	Kat. území / č. parcely	Hošťálkovice

Žadatel shora označenou žádostí určil a vyznačil zájmové území, jakož i stanovil důvod pro vydání Vyjádření o existenci sítě elektronických komunikací a Všeobecných podmínek ochrany sítě elektronických komunikací společnosti Telefónica Czech Republic, a.s. (dále jen *Vyjádření*).

Na základě určení a vyznačení zájmového území žadatelem a na základě stanovení důvodu pro vydání Vyjádření vydává společnost Telefónica Czech Republic, a.s. (dále jen *Telefónica*) následující Vyjádření:

dojde ke střetu

se sítí elektronických komunikací (dále jen *SEK*) společnosti *Telefónica*, jejíž existence a poloha je zakreslena v příloženém výřezu/výřezech z účelové mapy *SEK* společnosti *Telefónica*. Ochranné pásmo *SEK* je v souladu s ustanovením § 102 zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů stanoveno rozsahem 1,5 m po stranách krajního vedení *SEK* a není v příloženém výřezu/výřezech z účelové mapy *SEK* společnosti *Telefónica* vyznačeno (dále jen *Ochranné pásmo*).

(1) *Vyjádření* je platné pouze pro zájmové území určené a vyznačené žadatelem, jakož i pro důvod vydání *Vyjádření* stanovený žadatelem v žádosti.

Žadatel není oprávněn toto Vyjádření, jakož i přílohy jež jsou součástí tohoto Vyjádření, použít pro účely územního řízení, stavebního řízení, či pro jakékoliv jiné řízení před správním orgánem, kde by mohla být stanovena povinnost žadatele předložit vyjádření vlastníka technické infrastruktury ve smyslu ustanovení § 161 zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu.

Vyjádření pozbývá platnosti uplynutím doby platnosti v tomto *Vyjádření* uvedené, změnou rozsahu zájmového území či změnou důvodu vydání *Vyjádření* uvedeného v žádosti nebo nesplněním povinnosti stavebníka dle bodu 2 tohoto *Vyjádření*, to vše v závislosti na tom, která ze skutečností rozhodná pro pozbytí platnosti tohoto *Vyjádření* nastane nejdříve.

(2) Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je povinen bez zbytečného odkladu poté, kdy zjistil, že jeho záměr, pro který podal shora označenou žádost, je v kolizi se *SEK* a nebo zasahuje do *Ochranného pásma SEK*, nejpozději však před počátkem zpracování projektové dokumentace stavby, která koliduje se *SEK* a nebo zasahuje do *Ochranného pásma SEK*, vyzvat společnost *Telefónica* ke stanovení konkrétních podmínek ochrany *SEK*, případně k přeložení *SEK*, a to v pracovní dny od 8:00 do 15:00, prostřednictvím zaměstnance společnosti *Telefónica* pověřeného ochranou sítě - **Radim Koňář, tel.: 596 682 978, 602 438 599, e-mail: radim.konar@o2.com** (dále jen *POS*).

Číslo jednací: 88687/12

Číslo žádosti: 0112 737 116

(3) **Přeložení SEK zajistí její vlastník, společnost Telefónica.** Stavebník, který vyvolal překládku SEK je dle ustanovení § 104 odst. 16 zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů povinen uhradit společnosti Telefónica veškeré náklady na nezbytné úpravy dotčeného úseku SEK, a to na úrovni stávajícího technického řešení.

(4) **Pro účely přeložení SEK dle bodu (3) tohoto Vyjádření je stavebník povinen uzavřít se společností Telefónica Smlouvu o realizaci překládky SEK.**

(5) Bez ohledu na všechny shora v tomto Vyjádření uvedené skutečnosti je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba povinen řídit se Všeobecnými podmínkami ochrany SEK společnosti Telefónica, které jsou nedílnou součástí tohoto Vyjádření.

(6) Společnost Telefónica prohlašuje, že žadateli byly pro jím určené a vyznačené zájmové území poskytnuty veškeré dostupné informace o SEK.

(7) Žadateli převzetím tohoto Vyjádření vzniká povinnost poskytnuté informace a data užít pouze k účelu, pro který mu byla tato poskytnuta. Žadatel není oprávněn poskytnuté informace a data rozmnožovat, rozšiřovat, pronajímat, půjčovat či jinak užívat bez souhlasu společnosti Telefónica. V případě porušení těchto povinností vznikne žadateli odpovědnost vyplývající z platných právních předpisů, zejména předpisů práva autorského.

V případě jakýkoliv dotazů k poloze SEK a její dokumentaci lze kontaktovat společnost Telefónica na bezplatné lince 800 255 255.

Přílohami Vyjádření jsou:

- Všeobecné podmínky ochrany SEK společnosti Telefónica
- Situační výkres (obsahuje zájmové území určené a vyznačené žadatelem a výřezy účelové mapy SEK)
- Informace k vytyčení SEK

Vyjádření vydala společnost Telefónica dne: 22. 5. 2012.



#DATA:POSLEDNI_STRANKA_VYJADRENI#

Všeobecné podmínky ochrany SEK společnosti Telefónica

I. Obecná ustanovení

1. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je povinen při provádění jakýchkoliv činností, zejména stavebních nebo jiných prací, při odstraňování havárií a projektování staveb, řídit se platnými právními předpisy, technickými a odbornými normami (včetně doporučených), správnou praxí v oboru stavebnictví a technologickými postupy a učinit veškerá opatření nezbytná k tomu, aby nedošlo k poškození nebo ohrožení sítě elektronických komunikací ve vlastnictví společnosti Telefónica a je výslovně srozuměn s tím, že SEK jsou součástí veřejné komunikační sítě, jsou zajišťovány ve veřejném zájmu a jsou chráněny právními předpisy.

2. Při jakékoliv činnosti v blízkosti vedení SEK je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen respektovat ochranné pásmo SEK tak, aby nedošlo k poškození nebo zamezení přístupu k SEK. Při křížení nebo souběhu činností se SEK je povinen řídit se platnými právními předpisy, technickými a odbornými normami (včetně doporučených), správnou praxí v oboru stavebnictví a technologickými postupy. Při jakékoliv činnosti ve vzdálenosti menší než 1,5 m od krajního vedení vyznačené trasy podzemního vedení SEK (dále jen PVSEK) nesmí používat mechanizačních prostředků a nevhodného nářadí.

3. Pro případ porušení kterékoliv z povinností stavebníka, nebo jím pověřené třetí osoby, založené Všeobecnými podmínkami ochrany SEK společnosti Telefónica je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, odpovědný za veškeré náklady a škody, které společnosti Telefónica vzniknou porušením jeho povinností.

4. V případě, že budou zemní práce zahájeny po uplynutí doby platnosti tohoto Vyjádření, nelze toto Vyjádření použít jako podklad pro vytyčení a je třeba požádat o vydání nového Vyjádření.

5. Bude-li žadatel na společnosti Telefónica požadovat, aby se jako účastník správního řízení, pro jehož účely bylo toto Vyjádření vydáno, vzdala práva na odvolání proti rozhodnutí vydanému ve správním řízení, pro jehož účely bylo toto Vyjádření vydáno, je povinen kontaktovat POS.

II. Součinnost stavebníka při činnostech v blízkosti SEK

1. Započetí činnosti je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen oznámit POS. Oznámení bude obsahovat číslo Vyjádření, k němuž se vztahují tyto podmínky.

2. Před započatím zemních prací či jakékoliv jiné činnosti je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen zajistit vyznačení tras PVSEK na terénu dle polohopisné dokumentace. S vyznačenou trasou PVSEK prokazatelně seznámí všechny osoby, které budou a nebo by mohly činnosti provádět.

3. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je povinen upozornit jakoukoliv třetí osobu, jež bude provádět zemní práce, aby zjistila nebo ověřila stranovou a hloubkovou polohu PVSEK příčnými sondami, a je srozuměn s tím, že možná odchylka uložení středu trasy PVSEK, stranová i hloubková, činí +/- 30 cm mezi skutečným uložením PVSEK a polohovými údaji ve výkresové dokumentaci.

4. Při provádění zemních prací v blízkosti PVSEK je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen postupovat tak, aby nedošlo ke změně hloubky uložení nebo prostorového uspořádání PVSEK. Odkryté PVSEK je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen zabezpečit proti prověšení, poškození a odcizení.

5. Při zjištění jakéhokoliv rozporu mezi údaji v projektové dokumentaci a skutečností je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen bez zbytečného odkladu přerušit práce a zjištění rozporu oznámit POS. V přerušovaných pracích lze pokračovat teprve poté, co od POS prokazatelně obdržel souhlas k pokračování v pracích.

6. V místech, kde PVSEK vystupuje ze země do budovy, rozváděče, na sloup apod. je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen vykonávat zemní práce se zvýšenou mírou opatrnosti s ohledem na ubývající krytí nad PVSEK. Výkopové práce v blízkosti sloupů nadzemního vedení SEK (dále jen NVSEK) je povinen provádět v takové vzdálenosti, aby nedošlo k narušení jejich stability, to vše za dodržení platných právních předpisů, technických a odborných norem, správné praxi v oboru stavebnictví a technologických postupů.

7. Při provádění zemních prací, u kterých nastane odkrytí *PVSEK*, je povinen stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba před zakrytím *PVSEK* vyzvat *POS* ke kontrole. Zához je oprávněn provést až poté, kdy prokazatelně obdržel souhlas *POS*.

8. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, není oprávněn manipulovat s kryty kabelových komor a vstupovat do kabelových komor bez souhlasu společnosti *Telefónica*.

9. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, není oprávněn trasu *PVSEK* mimo vozovku přejíždět vozidly nebo stavební mechanizací, a to až do doby, než *PVSEK* řádně zabezpečí proti mechanickému poškození. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je povinen projednat s *POS* způsob mechanické ochrany trasy *PVSEK*. Při přepravě vysokého nákladu nebo mechanizace pod trasou *NVSEK* je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen respektovat výšku *NVSEK* nad zemí.

10. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, není oprávněn na trase *PVSEK* (včetně ochranného pásma) jakkoliv měnit niveletu terénu, vysazovat trvalé porosty ani měnit rozsah a konstrukci zpevněných ploch (např. komunikací, parkovišť, vjezdů aj.).

11. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je povinen manipulační a skladové plochy zřizovat v takové vzdálenosti od *NVSEK*, aby činnosti na/v manipulačních a skladových plochách nemohly být vykonávány ve vzdálenost menší než 1m od *NVSEK*.

12. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je povinen obrátit se na *POS* v průběhu stavby, a to ve všech případech, kdy by i nad rámec těchto Všeobecných podmínek ochrany *SEK* společnosti *Telefónica* mohlo dojít ke střetu stavby se *SEK*.

13. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, není oprávněn užívat, přemísťovat a odstraňovat technologické, ochranné a pomocné prvky *SEK*.

14. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, není oprávněn bez předchozího projednání s *POS* jakkoliv manipulovat s případně odkrytými prvky *SEK*, zejména s ochrannou skříň optických spojek, optickými spojkami, technologickými rezervami či jakýmkoliv jiným zařízením *SEK*. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je výslovně srozuměn s tím, že technologická rezerva představuje několik desítek metrů kabelu stočeného do kruhu a ochranou optické spojky je skříň o hraně cca 1m.

15. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je povinen každé poškození či krádež *SEK* neprodleně od okamžiku zjištění takové skutečnosti, oznámit *POS* nebo poruchové službě společnosti *Telefónica*, telefonní číslo 800 184 084, pro oblast Praha lze užít telefonní číslo 241 400 500.

III. Práce v objektech a odstraňování objektů

1. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je povinen před zahájením jakýchkoliv prací v budovách a jiných objektech, kterými by mohl ohrozit stávající *SEK*, prokazatelně kontaktovat *POS* a zajistit u společnosti *Telefónica* bezpečné odpojení *SEK*.

2. Při provádění činností v budovách a jiných objektech je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen v souladu s právními předpisy, technickými a odbornými normami (včetně doporučených), správnou praxí v oboru stavebnictví a technologickými postupy provést mimo jiné průzkum vnějších i vnitřních vedení *SEK* na omítce i pod ní.

IV. Součinnost stavebníka při přípravě stavby

1. Pokud by činností stavebníka, nebo jím pověřené třetí osoby, k níž je třeba povolení správního orgánu dle zvláštního právního předpisu, mohlo dojít k ohrožení či omezení *SEK*, je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen kontaktovat *POS* a předložit zakreslení *SEK* do příslušné dokumentace stavby (projektové, realizační, koordinační atp.).

2. V případě, že pro činnosti stavebníka, nebo jím pověřené třetí osoby, není třeba povolení správního orgánu dle zvláštního právního předpisu, je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen předložit zakreslení trasy *SEK* i s příslušnými kótami do zjednodušené dokumentace (katastrální mapa, plánec), ze které bude zcela patrná míra dotčení *SEK*.

3. Při projektování stavby, rekonstrukce či přeložky vedení a zařízení silových elektrických sítí, elektrických trakcí vlaků a tramvají, nejpozději však před zahájením správního řízení ve věci povolení stavby, rekonstrukce či přeložky vedení a zařízení silových elektrických sítí, elektrických trakcí vlaků a tramvají, je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen provést výpočet rušivých vlivů, zpracovat ochranná opatření a předat je *POS*. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, není oprávněn do doby, než obdrží od *POS* vyjádření k návrhu opatření, zahájit činnost, která by mohla způsobit ohrožení či poškození *SEK*. Způsobem uvedeným v předchozí větě je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen postupovat také při projektování stavby, rekonstrukce či přeložky produktovodů s katodovou ochranou.

4. Při projektování stavby, při rekonstrukci, která se nachází v ochranném pásmu radiových tras společnosti *Telefónica* a překračuje výšku 15 m nad zemským povrchem, a to včetně dočasných objektů zařízení staveniště (jeřáby, konstrukce, atd.), nejpozději však před zahájením správního řízení ve věci povolení takové stavby, je stavebník nebo jím pověřená třetí osoba, povinen kontaktovat *POS* za účelem projednání podmínek ochrany těchto radiových tras. Ochranné pásmo radiových tras v šíři 50m je zakresleno do situačního výkresu. Je tvořeno dvěma podélnými pruhy o šíři 25 m po obou stranách radiového paprsku v celé jeho délce, resp. 25 m kruhem kolem vysílacího radiového zařízení.

5. Pokud se v zájmovém území stavby nachází podzemní silnoproudé vedení (NN) společnosti *Telefónica* je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, před zahájením správního řízení ve věci povolení správního orgánu k činnosti stavebníka, nebo jím pověřené třetí osoby, nejpozději však před zahájením stavby, povinen kontaktovat *POS*.

6. Pokud by navrhované stavby (produktovody, energovody aj.) svými ochrannými pásmy zasahovaly do prostoru stávajících tras a zařízení *SEK*, či do jejich ochranných pásem, je stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, povinen realizovat taková opatření, aby mohla být prováděna údržba a opravy *SEK*, a to i za použití mechanizace, otevřeného plamene a podobných technologií.

V. Křížení a souběh se SEK

1. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je povinen v místech křížení *PVSEK* se sítěmi technické infrastruktury, pozemními komunikacemi, parkovacími plochami, vjezdy atp. ukládat *PVSEK* v zákonných předpisy stanovené hloubce a chránit *PVSEK* chráničkami s přesahem minimálně 0,5 m na každou stranu od hrany křížení. Chráničku je povinen utěsnit a zamezit vnikání nečistot.

2. Stavebník nebo jím pověřená třetí osoba, je výslovně srozuměn s tím, že v případě, kdy hodlá umístit stavbu sjezdu či vjezdu, je povinen stavbu sjezdu či vjezdu umístit tak, aby metalické kabely *SEK* nebyly umístěny v hloubce menší než 0,6 m a optické nebyly umístěny v hloubce menší než 1 m. V případě, že stavebník, nebo jím pověřená osoba, není schopen zajistit povinnosti dle předchozí věty, je povinen kontaktovat *POS*.

3. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je povinen základy (stavby, opěrné zdi, podezdívky apod.) umístit tak, aby dodržel minimální vodorovný odstup 1,5 m od krajního vedení, případně kontaktovat *POS*.

4. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, není oprávněn trasy *PVSEK* znepřístupnit (např. zabetonováním).

5. Stavebník, nebo jím pověřená třetí osoba, je při křížení a souběhu stavby nebo sítí technické infrastruktury s kabelovodem povinen zejména:

- pokud plánované stavby nebo trasy sítí technické infrastruktury budou umístěny v blízkosti kabelovodu ve vzdálenosti menší než 2 m nebo při křížení kabelovodu ve vzdálenosti menší než 0,5 m nad nebo kdekoli pod kabelovodem, předložit *POS* a následně projednat zakreslení v příčných řezech,
- do příčného řezu zakreslit také profil kabelové komory v případě, kdy jsou sítě technické infrastruktury či stavby umístěny v blízkosti kabelové komory ve vzdálenosti menší než 2 m,
- neumísťovat nad trasou kabelovodu v podélném směru sítí technické infrastruktury,
- předložit *POS* vypracovaný odborný statický posudek včetně návrhu ochrany tělesa kabelovodu pod stavbou, ve vjezdu nebo pod zpevněnou plochou,
- nezakrývat vstupy do kabelových komor, a to ani dočasně,
- projednat s *POS*, nejpozději ve fázi projektové přípravy, jakékoliv výkopové práce, které by mohly být vedeny v úrovni či pod úrovní kabelovodu nebo kabelové komory a veškeré případy, kdy jsou trajektorie podvrtní a protlaků ve vzdálenosti menší než 1,5 m od kabelovodu.

#DATA-POSLEDNI STRANKA PRZP#

Informace k vytyčení SEK

V případě požadavku na vytyčení PVSEK společnosti *Telefónica* se, prosím, obraťte na společnosti uvedené níže.

Telefónica Czech Republic, a.s. - středisko Morava sever

se sídlem: Za Brumlovkou 266/2 140 22 Praha 4 - Michle

IČ: 60193336

DIČ: CZ60193336

kontakt: tel: 596682861 obslužná doba po-pa 7 - 15 hod

Sitel, spol. s r.o., oblast Ostrava - výhradní dodavatel společnosti Telefónica Czech Republic, a.s.

se sídlem: U studia 2253/28, 700 30 Ostrava-Zábřeh

IČ: 44797320

DIČ: CZ 44797320

kontakt: Hana Hurníková, mobil: 725820758, e-mail: hhurnikova@sitel.cz

ALPROTEL GROUP, s.r.o.

se sídlem: Dobrá 543 Frýdek-Místek PSČ 739 51

IČ: 25863037

DIČ: CZ25863037

kontakt: Libor Kašperlík, mobil: 602783894, e-mail: kasperlik@alprotel.cz

GIS-STAVINVEX,a.s.

se sídlem: Bučinská 1733, 735 41 Petřvald

IČ: 25163558

DIČ: CZ25163558

kontakt: Mgr. Petr Holešinský, tel/fax: 596541102, mobil: 739372083, e-mail: ostrava@gis-stavinvox.cz

Josef Matoušek

se sídlem: Dvorní 766/27, Ostrava-Poruba, PSČ: 708 00

IČ: 75591961

DIČ: 6404090748

kontakt: Josef Matoušek, mobil: 602 516 579, e-mail: matousek1964@seznam.cz

KATES, spol. s r.o.

se sídlem: Důlní 889, 735 35 Horní Suchá

IČ: 47680954

DIČ:

kontakt: Stanislav Knebl, tel.: 596426011, mobil: 736626762, e-mail: knebl.kates@seznam.cz

Milan Kočvara

se sídlem: Osvooboditelů 1200, 742 21 Kopřivnice

IČ: 63341620

DIČ:

kontakt: Milan Kočvara, mobil: 602439837, e-mail: vytyceni@seznam.cz

OPTOMONT, a.s.

se sídlem: Na Najmanské 915, 710 00 Ostrava

IČ: 25355759

DIČ: CZ25355759

kontakt: Tomáš Jurošek, tel.: 558340911, mobil: 606776048, e-mail: tomas.jurosek@optomont.cz

Rostislav Ralidiák

se sídlem: Karviná, Čsl.armády 2930/25, PSČ 73301

IČ: 70244090

DIČ: CZ70244090

kontakt: Rostislav Ralidiák, mobil: 602 749 579, e-mail: trasovani@atlas.cz

Příloha k Vyjádření č.j.: 88687/12

Číslo žádosti: 0112 737 116

Slezskomoravské telekomunikace Opava spol. s r.o.,

se sídlem: Příčná 2828/10, 746 01 Opava

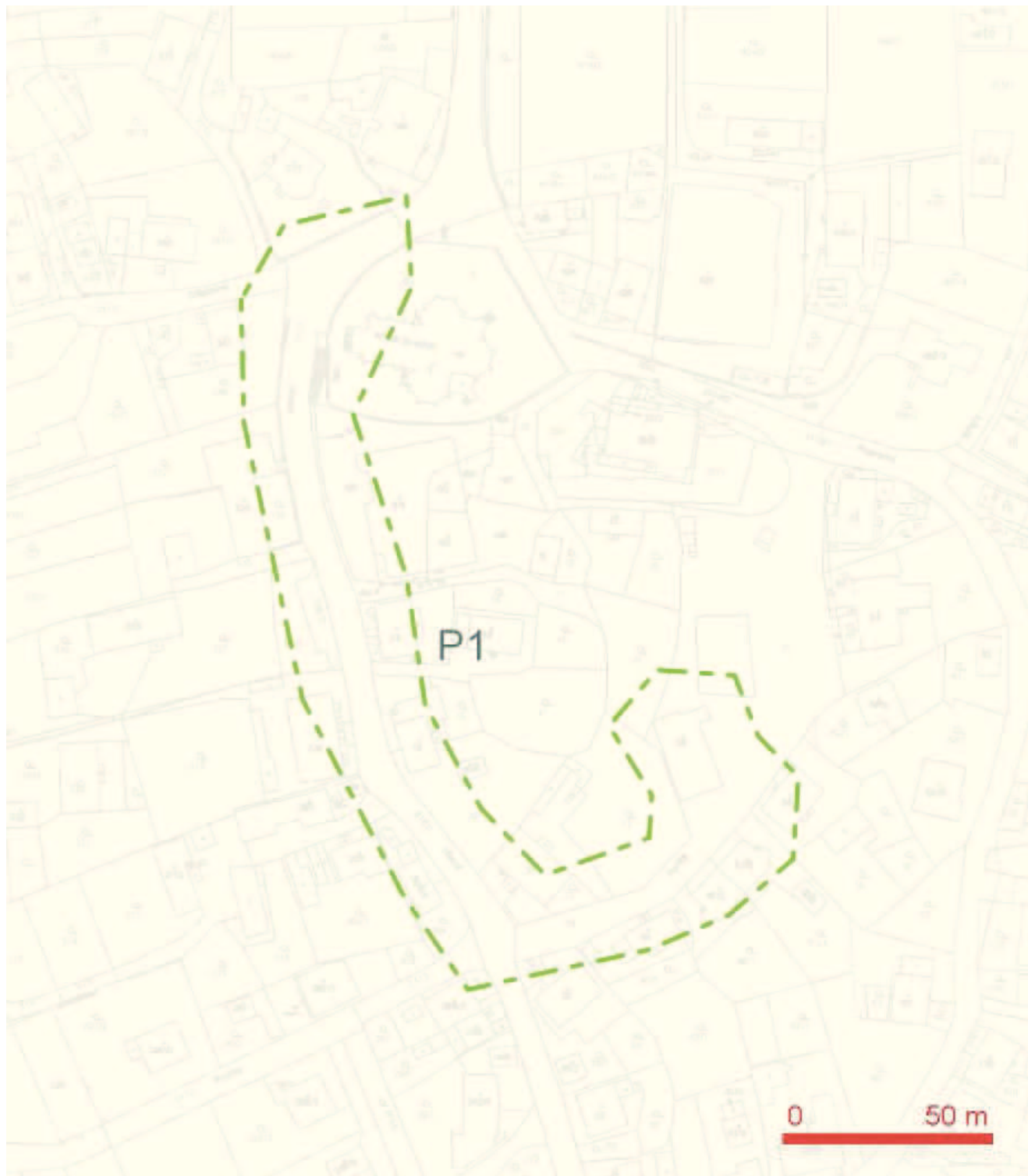
IČ: 43964435

DIČ:

kontakt: Jan Socha, mobil: 602741244, e-mail: jan.socha@smt.cz

zástup: Jan Fojtík, mobil: 602774138, e-mail: jan.fojtik@smt.cz

SITUAČNÍ VÝKRES - ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ



LEGENDA:

— hranice zájmového území k vyjádření

Telefónica Czech Republic, a.s.
 Za Brumlovkou 266/2
 140 22 Praha 4
 DIČ: CZ 60193336

188

SITUAČNÍ VÝKRES - POLYGON 1



LEGENDA:

— (green dashed line)	..hranice zájmového území k vyjádření	— (purple dashed line with circle)	..nezaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo souběh optického a metalického kabelu
— (green solid line)	..nn přípojka, území s nn přípojkou O2	RR (with arrow)	..radiové sítě, ochranné pásmo radiové sítě
— (purple solid line)	..zaměřený průběh metalického kabelu	— (purple solid line with circle)	..nadzemní sítě
— (purple solid line with circle)	..zaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo souběh optického a metalického kabelu	— (dashed line with circle)	..kolektor, kabelovod
— (purple dashed line)	..nezaměřený průběh metalického kabelu	— (purple solid line with circle)	..zrušené sítě

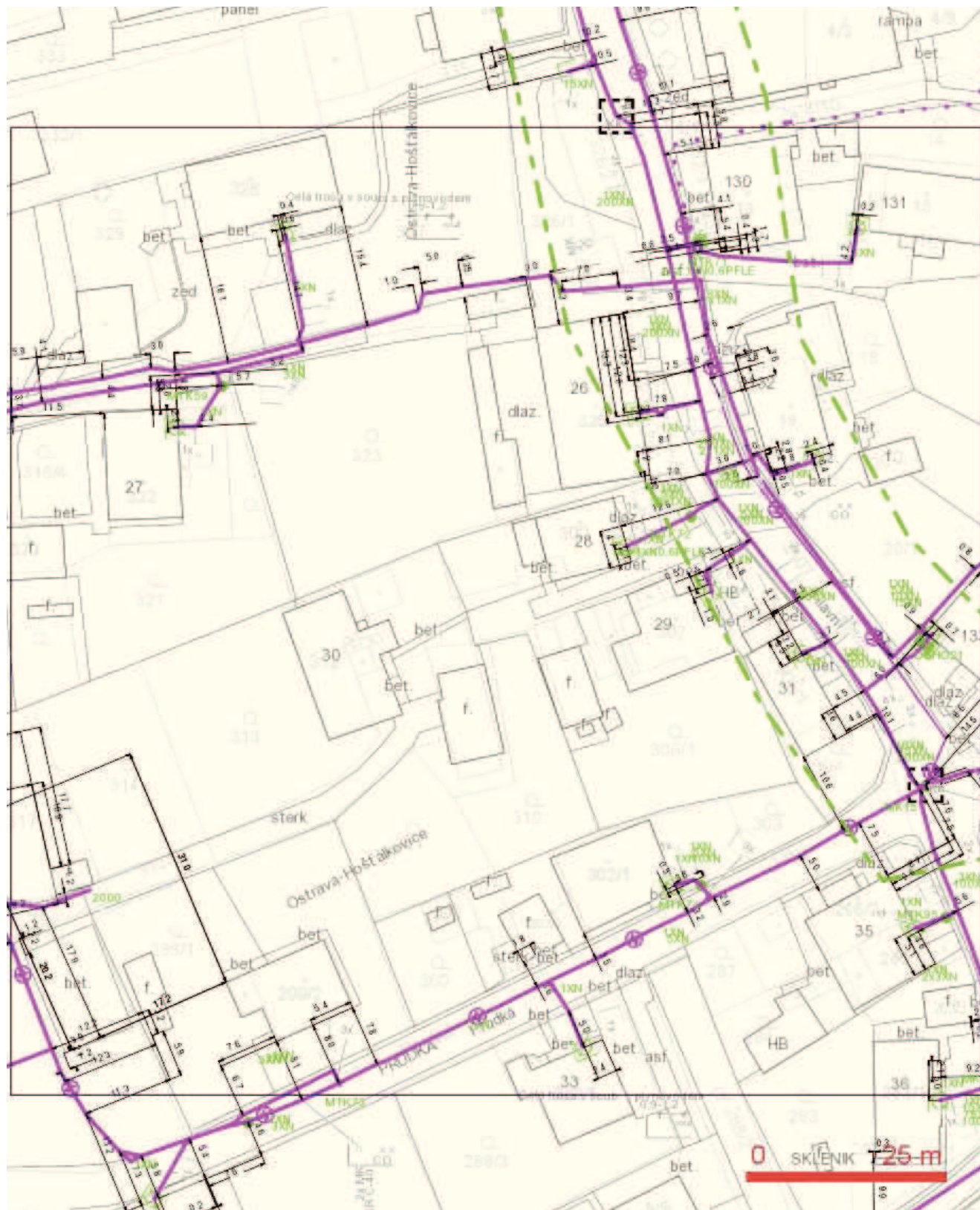
SITUAČNÍ VÝKRES - POLYGON 1, list kladu P1-1



LEGENDA:

- | | |
|--|--|
| — hranice zájmového území k vyjádření | — nezaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo souběh optického a metalického kabelu |
| — nn přípojka, území s nn přípojkou O2 | RR — radiové sítě, ochranné pásmo radiové sítě |
| — zaměřený průběh metalického kabelu | — nadzemní sítě |
| — zaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo souběh optického a metalického kabelu | — kolektor, kabelovod |
| — nezaměřený průběh metalického kabelu | — zrušené sítě |

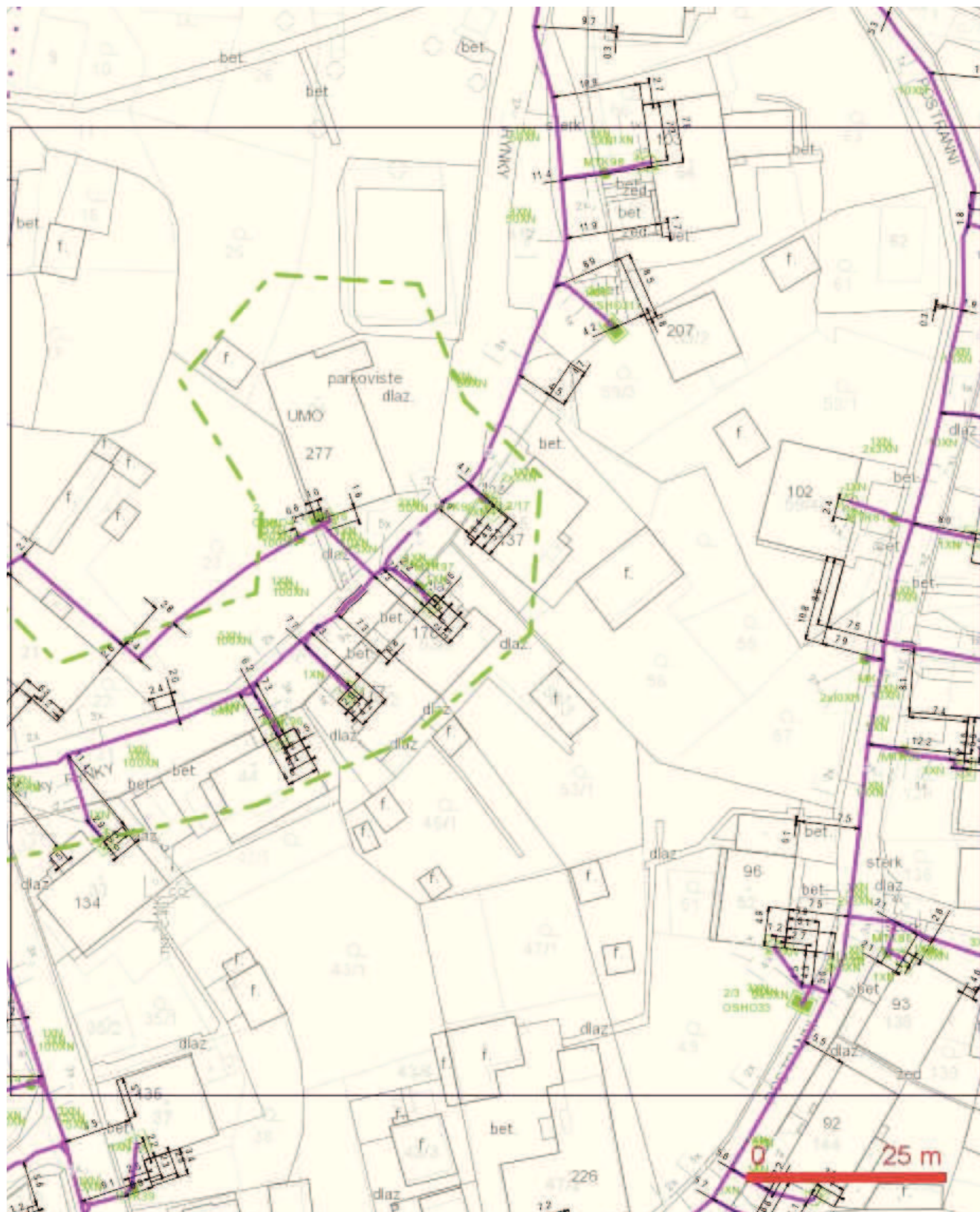
SITUAČNÍ VÝKRES - POLYGON 1, list kladu P1-2



LEGENDA:

- | | |
|--|--|
| — ..hranice zájmového území k vyjádření | — nezaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo souběh optického a metalického kabelu |
| — ..nn přípojka, území s nn přípojkou O2 | RR — radiové síť, ochranné pásmo radiové sítě |
| — zaměřený průběh metalického kabelu | — nadzemní síť |
| — zaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo souběh optického a metalického kabelu | — zrušené síť |
| — ..nezaměřený průběh metalického kabelu | — kolektor, kabelovod |

SITUAČNÍ VÝKRES - POLYGON 1, list kladu P1-3



LEGENDA:

- | | |
|--|--|
| — hranice zájmového území k vyjádření | — nezaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo souběh optického a metalického kabelu |
| — nn přípojka, území s nn přípojkou O2 | RR — radiové síť, ochranné pásmo radiové sítě |
| — zaměřený průběh metalického kabelu | — nadzemní síť |
| — zaměřený průběh optického kabelu, HDPE trubky nebo souběh optického a metalického kabelu | — kolektor, kabelovod |
| — nezaměřený průběh metalického kabelu | — zrušené síť |

Příloha č. 8 Vyjádření - Ostravské vodárny a kanalizace a. s.



**Ostravské vodárny
a kanalizace a.s.**

Nádražní 28/3114 • 729 71 Ostrava-Moravská Ostrava
Tel.: 597 475 111, 595 152 111 • Fax: 596 118 217
IČ: 45195673 • DIČ: CZ45193673
Zapsáno v OR KS v Ostravě, spisová značka B 348
KB Ostrava • Č.ú.: 5302761/0100



Váš dopis zn.:

Ze dne: 28. května 2012

Naše zn.: 10.1/8025/5107/12/Ku

Vyřizuje: Ing. Jarmila Kubušová

Tel.: 597 475 191

Fax.: 596 118 217

E-mail: kubusova.jarmila@ovak.cz

Ing. Zbyněk Klučka

Cihelní 697/6

748 01 HLUCÍN

Datum: 11. června 2012

Vyjádření k existenci zařízení v provozování společnosti Ostravské vodárny a kanalizace a.s.

Stavba: Oprava dešťové kanalizace na ul. Hlavní a Rynky

Katastr: Hošťálkovice u Ostravy

Ulice: Hlavní, Rynky

Stavcebník: Statutární město Ostrava

V místě stavby se nacházejí vodovodní řady DN 80, DN 100, DN 150 a kanalizační stoka DN 300 pro veřejnou potřebu v provozování společnosti Ostravské vodárny a kanalizace a.s.

Upozorňujeme Vás, že dešťové kanalizace neprovozuje společnost Ostravské vodárny a kanalizace a.s.

Orientační umístění je patrné z přiložené situace – výstup geografického informačního systému společnosti Ostravské vodárny a kanalizace a.s. Vaši žádost o digitální data je postoupena na příslušné pracoviště.

Ochranná pásma řadů od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu:

- u vodovodu a kanalizace do průměru 500 mm (včetně) - 1,5 m

- u vodovodu a kanalizace nad průměr 500 mm - 2,5 m

- u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m

V ochranném pásmu nelze umisťovat zařízení staveníště, budovat stavby a konstrukce trvalého nebo dočasného charakteru s výjimkou úpravy povrchu.

Zařízení v provozování společnosti Ostravské vodárny a kanalizace a.s. budou respektována dle zákona č.274/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů § 23 (ochranná pásma) a příslušných ČSN, zejména ČSN 73 6005 (prostorové uspořádání sítí).

V souladu s ustanovením § 153, odst. 1 zákona č.183/2006 Sb. v platném znění, bude před zahájením prací provedeno přesné vytyčení našich zařízení v dotčeném území. Vytyčení je možno objednat na našem oddělení dokumentace, tel. 597 475 103.

Dokumentace pro územní a stavební řízení nám bude předložena k posouzení.

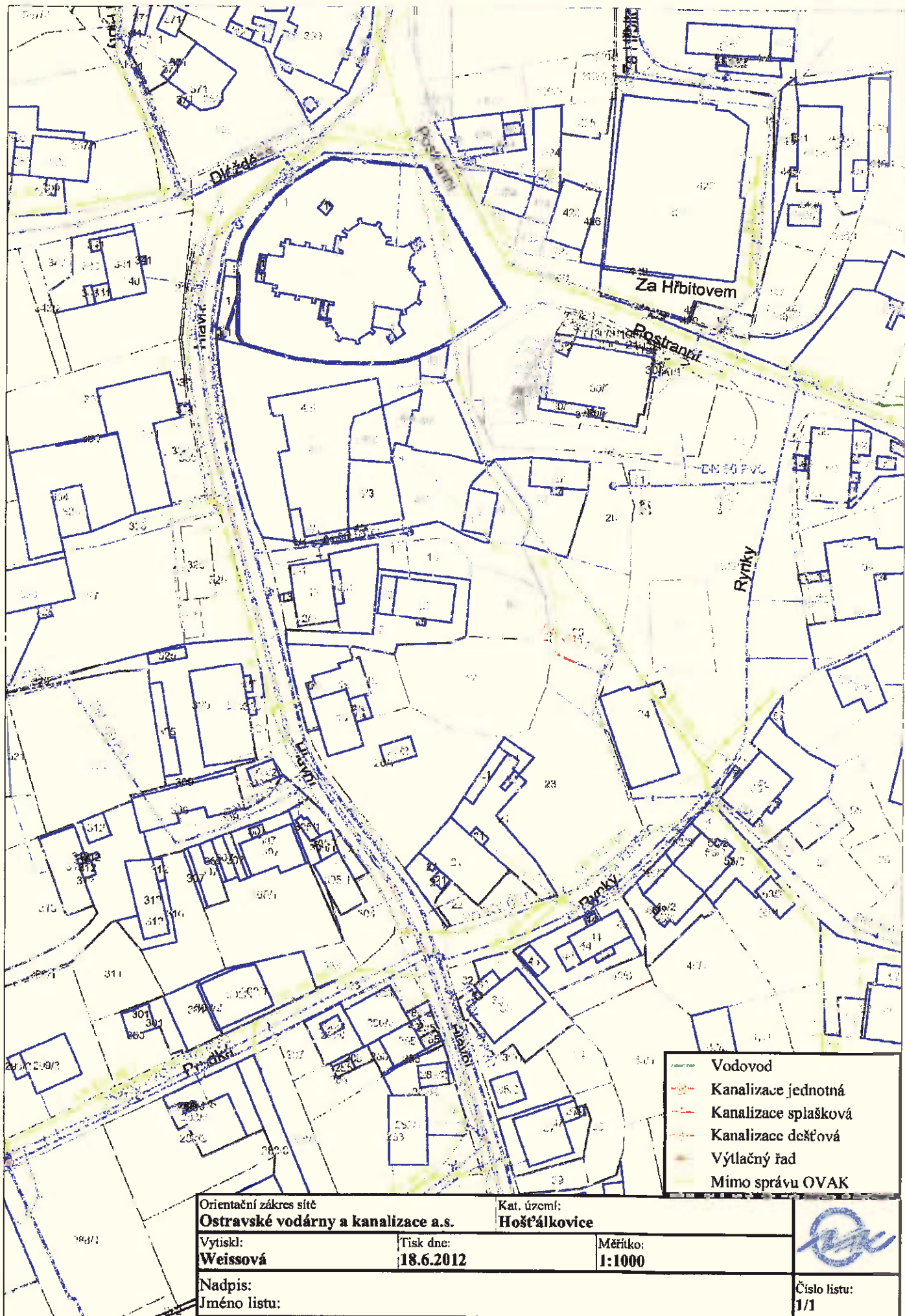
Ing. Jarmila Kubušová

technický pracovník oddělení dokumentace

Ostravské vodárny a kanalizace a.s.
Nádražní 28/3114
729 71 Ostrava - Moravská Ostrava

Přílohy

Situace



Orientační zakres sítě
Ostravské vodárny a.s.

Kat. území:
Hošťálkovice

Vytiskl:
Weissová

Tisk dne:
18.6.2012

Měřítko:
1:1000

Nápis:
Jméno listu:

Číslo listu:
1/1

Příloha č. 9 Vyjádření - RWE Distribuční služby, s. r. o.



The energy to lead

Zbyněk Klučka
Cihelní 697/6
74801 Hlučín

naše značka
5000633343

vyřizuje
Karla Hlatká

datum
11.06.2012

Věc:

Existence sítí na ulici Hlavní, Hošťálkovice

K.ú. - p.č.: Hošťálkovice-viz vyznačené území

Stavebník: Zbyněk Klučka, Cihelní 697/6, 74801 Hlučín

Účel stanoviska: Předprojektová příprava

SMP Net, s.r.o., jako provozovatel distribuční soustavy (PDS) a technické infrastruktury, zastoupený RWE Distribuční služby, s.r.o., vydává toto stanovisko:

Požadavky na zpracování projektové dokumentace staveb v ochranném a bezpečnostním pásmu plynárenského zařízení provozovaného SMP Net, s.r.o. Ostrava

TOTO STANOVISKO NELZE POUŽÍT PRO JEDNÁNÍ S ORGÁNY STÁTNÍ SPRÁVY VE VĚCÍCH ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ A STAVEBNÍHO ŘÍZENÍ DLE ZÁKONA č. 183/2006 Sb.

STANOVISKO NESLOUŽÍ PRO POVOLENÍ REALIZACE STAVBY A NENAHAZUJE STANOVISKO K PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI (dále jen PD).

POSKYTNUTÉ INFORMACE (MAPOVÝ PODKLAD) LZE POUŽÍT POUZE PRO POTŘEBY ZPRACOVÁNÍ PD.

V zájmovém území se nacházejí tato stávající plynárenská zařízení (dále jen PZ):

STL plynovod, dn 110, PE-80, ID 1441370; ID 1444584

STL plynovod, dn 63, PE-80, ID 1441392; ID 1441371

STL plynovodní přípojka, dn 32, PE-80, ID 1593271

STL plynovodní přípojka, dn 32, PE-80, ID 1593275

STL plynovodní přípojka, dn 32, PE-80, ID 1593269 a další PZ

K předložené situaci zájmového území je přílohou tohoto stanoviska orientační snímek polohy PZ.

Informace o uložení plynárenských zařízení, případně další získané informace o těchto zařízeních smí být použity pouze pro uvedený účel a nesmí být poskytnuty třetí osobě ani dále jakýmkoliv způsobem šířeny a využívány.

Technické podmínky dotyku s plynárenským zařízením projednejte s technikem plynárenských zařízení regionální operativní správy sítí a zapracujte do PD stavby.

V případě Vašeho zájmu o digitální formu polohy plynárenských zařízení v zájmovém prostoru je možné požádat RWE Distribuční služby, s.r.o. odbor dokumentace sítí (e-mail: gis@rwe-smp.cz).

PD stavby, ve které budou zakreslena PZ dle poskytnutých mapových nebo elektronických podkladů, požadujeme předložit k posouzení v měřítku 1:500, popř. 1:1000.

PD musí řešit vzájemnou polohu nově projektované stavby a stávajícího PZ (okótováním a popisem v technické zprávě) ve smyslu zákona č. 458/2000 Sb. v platném znění a souvisejících předpisů.

PD stavby bude zpracována v rozsahu prováděcích vyhlášek k zákonu č. 183/2006 Sb. v platném znění (stavební zákon):

- pro účely územního řízení v rozsahu prováděcí vyhlášky č. 503/2006 Sb.

- pro účely stavebního řízení a pro provádění stavby v rozsahu prováděcí vyhlášky č. 499/2006 Sb.

RWE Distribuční služby, s.r.o.

Plynárenská 499/1

657 02 Brno

T +420532221111

F +420545578571

E info_ds@rwe.cz

I www.rwe.cz

IC: 27935311

DIČ: CZ27935311

Zapsán do obchodního rejstříku:

Rejstříkový soud v Brně

oddíl C, vložka 57165

26.07.2007

Bankovní spojení:

ČSOB a.s.

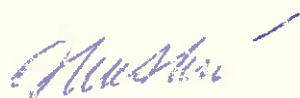
Číslo účtu: 17837923

Kód banky: 0300

Platí pouze pro území vyznačené v příloze tohoto stanoviska a to 24 měsíců ode dne jeho vydání.

Za správnost a úplnost dokumentace předložené s žádostí včetně jejího souladu s platnými předpisy plně zodpovídá její zpracovatel. Stanovisko nenahrazuje případná další stanoviska k jiným částem stavby.

V případě další korespondence nebo jednání (např. změna stavby) uvádějte naši značku - 5000633343 a datum tohoto stanoviska. Kontakty jsou k dispozici na www.rwe-ds.cz nebo Zákaznická linka 840 11 33 55.



Karla Hlatká
technik plynárenských zařízení
pracoviště ROSS-Ostrava
RWE Distribuční služby, s.r.o.
+420595142754
Karla.Hlatka@rwe.cz

Přílohy: Orientační zakres plynárenského zařízení, Detailní zakres plynárenského zařízení

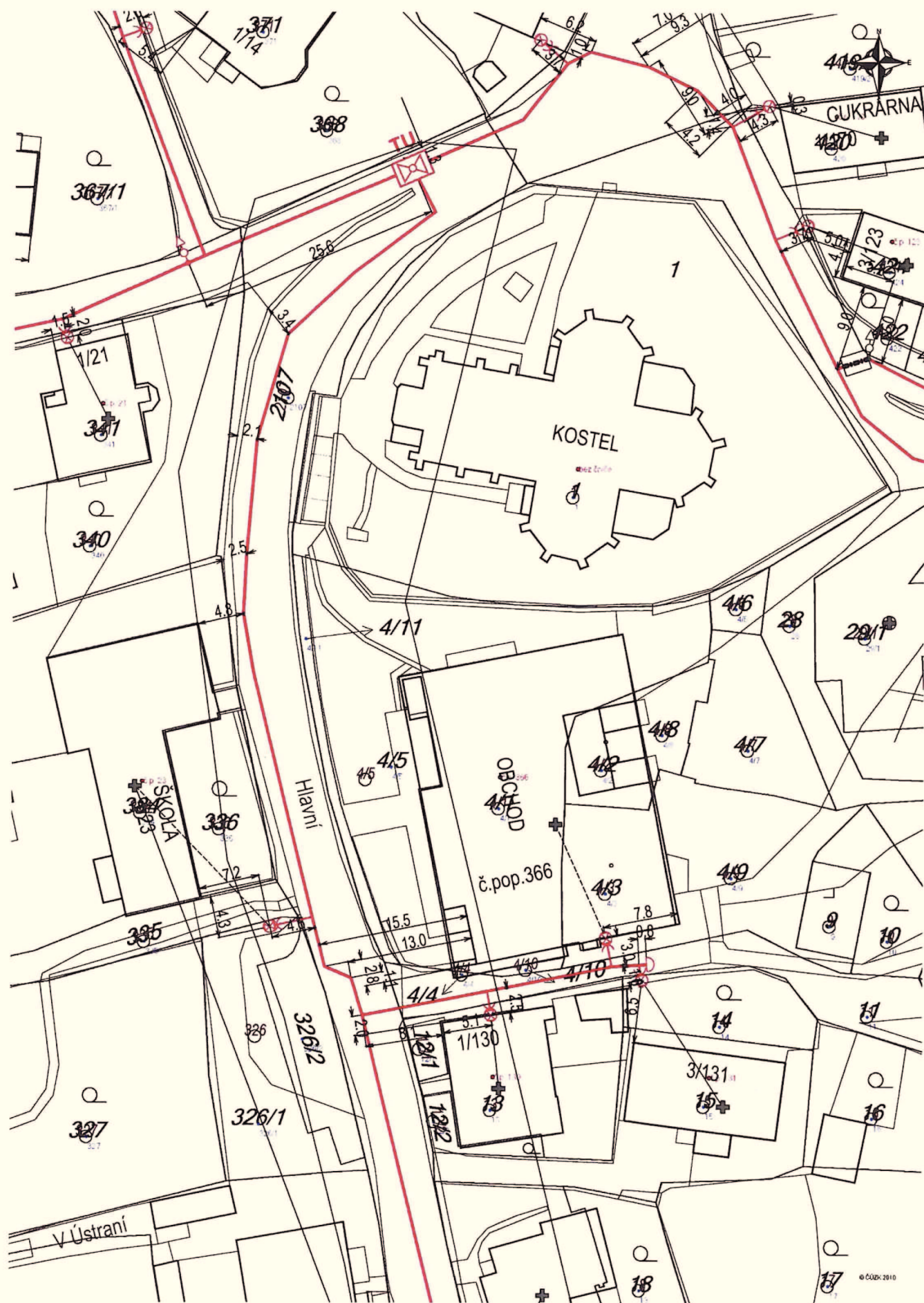
Příloha: Orientační zakres plynárenského zařízení. Tato příloha je nedílnou součástí stanoviska č. 5000633343 ze dne 11.06.2012.

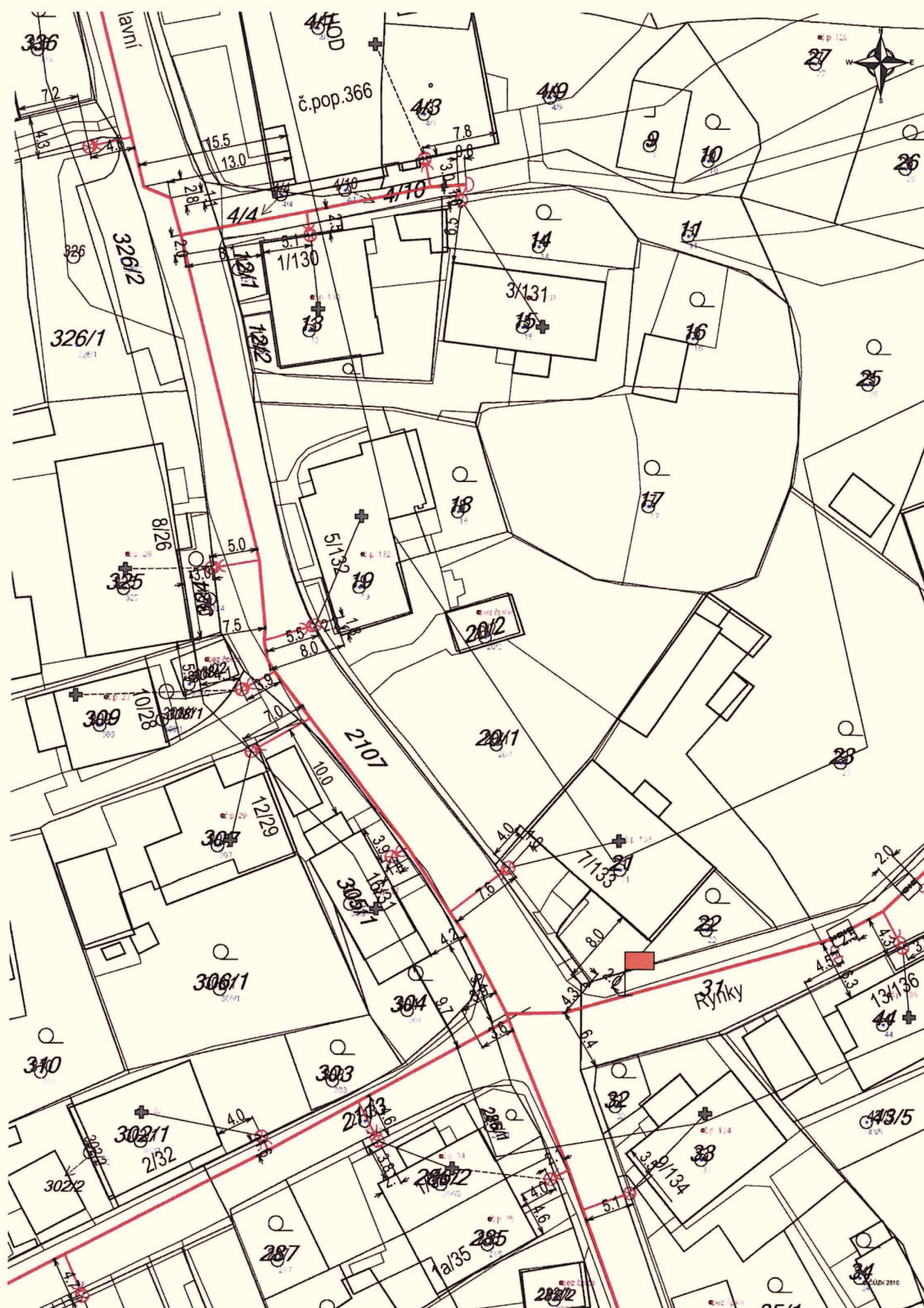
Provozovatel DS: SMP Net, s.r.o.; Stavebník: Zbyněk Klučka, Cihelní 697/6, 74801 Hlučín. K.ú.: Hošťalkovice-viz vyznačené území.



Legenda:

linie plynovodu	NTL
	STL
VTL	VVTL
	nefunkční
výstavba	regulační stanice
	ochranné zařízení
kabel	elektropřípojka
	kabel protikorozní ochrany
anodové uzemnění	stanice katodové ochrany





Příloha č. 10 Vyjádření - Úřad městského obvodu Hošťálkovice



Vaše značka:

Ze dne:

Č. j.: HOS 00900/12/Prov/Bar

Sp. zn.:

Pan

Ing. Zbyněk Klučka

Cihelní 697/6

748 01 Hlučín

Vyřizuje: Barabaschová

Telefon: +420 599 428 108

Fax: +420 599 428 109

E-mail: kbarabaschova@hostalkovice.ostrava.cz

Datum: 11.7.2012

Věc: Sdělení k žádosti o vyjádření správce místních komunikací

Na základě Vaší žádosti o vyjádření správce místních komunikací z důvodu studie možnosti rekonstrukce kanalizace na ul. Hlavní a Rynky Vám sdělujeme všeobecné podmínky pro provádění výkopových prací v místních komunikacích:

Před započítáním výše uvedených prací je nutno požádat o povolení zvláštního užívání místní komunikace – žádost se podává na místním stavebním úřadě (který je současně i silniční správní úřad), a jejíž součástí je souhlas vlastníka se zásahem do komunikace (usnesení starosty MOB Hošťálkovice) a situace (zakreslení výkopu v katastrální mapce včetně dopravního značení po dobu výkopu) odsouhlasená Dopravní policií ČR. Žádost podává firma, která bude výkopové práce provádět.

Všeobecné podmínky:

1. Při stavebních pracích nesmí dojít k poškození vozovky mimo rozsahu zvláštního užívání.
2. Po ukončení stavebních prací budou dotčené úseky komunikací uvedeny do původního stavu.
3. Po dokončení stavebních prací budou dotčené úseky komunikací předány MOB prostřednictvím provozního úseku ÚMOB Hošťálkovice a o předání bude vyhotoven protokol.
4. V případě výkopu v zeleném pásu podél komunikací bude tato část uvedena do původního stavu včetně ozelenění a o předání bude také vyhotoven protokol.
5. Na práce provedené na komunikacích poskytne žadatel min. dvouletou záruku a případné vady na výzvu odstraní neprodleně a na své náklady.
6. Na základě OZV č. 13/2010, ve znění pozdějších změn, bude za užívání veřejného prostranství vyměřen místní poplatek, který musí být uhrazen před započítáním prací do pokladny ÚMOB Hošťálkovice.

S pozdravem

STATUTÁRNÍ MĚSTO OSTRAVA
městský obvod
Hošťálkovice
Rynky 277, 725 28

Ing. Jaroslav Klučka
starosta

Příloha č. 11 Cenová nabídky firmy RABMER - sanace potrubí, s.r.o.



CENOVÁ NABÍDKA č. 12-10-145

na akci:

„Ostrava-Hošťálovce – sanace kanalizace DN300,400“

říjen 2012

**Sanaci navrhujeme bezvýkopovou rukávovou technologií – modifikovaná metoda r.tec
S liner**



RABMER - sanace potrubí spol. s r.o.
Rašínova 422, 392 01 Soběslav, tel 381 521 423, 381 521 901, Fax 381 521 901
www.rabmer.cz info@rabmer.cz

Na základě poptávky Vám zasíláme cenovou nabídku na akci „Ostrava-Hošťálovice – sanace kanalizace DN300,400“ Bezvýkopovou technologií hadicový relining.

1. Stručná charakteristika stavby

Název stavby	Ostrava-Hošťálovice – sanace kanalizace DN300,400
Místo stavby	Ostrava - Hošťálovice
Stav potrubí	Není znám

2. Nabídková cena

K sanaci jsme zvolili metodu hadicového reliningu – materiál r.tec S liner.

Metoda spočívá ve vyložkování sanovaného úseku kanalizačním rukávem (PE povrstvení + nosná vrstva + filc), který bude nasycen dvousložkovou epoxidovou pryskyřicí SADURIT od českého výrobce SPOLCHEMIE Ústí nad Labem.

Cena nabídkové kalkulace vychází z předpokládané dimenze, délky instalace a z navržené tloušťky rukávce.

Před vlastní sanací je nutné odstranit z potrubí veškeré nánosy. To bude provedeno vysokotlakým čistícím vozem.

Cenová nabídka:

R.Tec S liner DN400 (7,5mm po sanaci)

Rozpočet prací	Jednotka	Kč/Jednotku	Počet	Cena
Sanace kanalizace DN400	m	3 785 Kč	135,00	510 975 Kč
TV monitoring	pauš.	13 000 Kč	1,00	13 000 Kč
Čištění	pauš.	28 000 Kč	1,00	28 000 Kč
Zalícování přípojky před sanací	ks	6 000 Kč	dle skutečnosti	
Otevření přípojky po sanaci	ks	6 000 Kč	dle skutečnosti	
Přesuny	pauš.	59 000 Kč	1,00	59 000 Kč
Cena celkem				610 975 Kč

R.Tec S liner DN300 (6mm po sanaci)

Rozpočet prací	Jednotka	Kč/Jednotku	Počet	Cena
Sanace kanalizace DN300	m	3 250 Kč	101,00	328 250 Kč
TV monitoring	pauš.	9 900 Kč	1,00	9 900 Kč
Čištění	pauš.	21 000 Kč	1,00	21 000 Kč
Zalícování přípojky před sanací	ks	6 000 Kč	dle skutečnosti	
Otevření přípojky po sanaci	ks	6 000 Kč	dle skutečnosti	
Přesuny	pauš.	59 000 Kč	1,00	59 000 Kč
Cena celkem				418 150 Kč

RABMER - sanace potrubí spol. s r.o.

Rašínova 422, 392 01 Soběslav, tel 381 521 423, 381 521 901, Fax 381 521 901

www.rabmer.cz

info@rabmer.cz

Rekonstrukce šachet zednickým způsobem 12 000,-Kč/ks

Předpokládaná doba realizace je do 14 dní.

Uvedené ceny jsou bez DPH

S ohledem na dovoz materiálu pro sanaci ze zahraničí je cena v době zpracování kalkulována ve vztahu ke kurzu EUR/Kč a její platnost je do 31.12.2012

V ceně je zahrnuto:

- TV monitoring před a po sanaci (včetně pořízení a předání digitálního záznamu)
- vlastní sanace – materiál, práce, spotřeba paliva a vlastních energií
- přečerpávání odpadní vody při sanaci
- veškeré přesuny sanační techniky, pracovníků a materiálu
- zařízení staveniště
- likvidace vlastního odpadu
- čištění potrubí před sanací

V ceně není zahrnuto:

- stavební a jiná povolení
- cisterna na vodu (předpoklad napojení na hydrant)
- dopravní omezení popř. značení

3. Způsob dodávky a plateb

Dle dohody.

4. Záruky

Na provedené dílo poskytujeme záruku **36 měsíců** ode dne převzetí.
Životnost potrubí je více než 50 let.

V Soběslavi dne 16.10.2012

Ing. David Fučík
prokurista
david.fucik@rabmer.cz
+420 602 171 866

RABMER - sanace potrubí spol. s r.o.
Rašínova 422, 392 01 Soběslav, tel 381 521 423, 381 521 901, Fax 381 521 901
www.rabmer.cz info@rabmer.cz

Metoda HADICOVÝ RELINING

Technologický proces HADICOVÝ RELINING je používán k sanaci vodovodů, plynovodů, kanalizací a případně i některých produktovodů z běžných trubních materiálů (ocel, litina, kamenina, beton apod.). Rukáv se po vyhrnutí do potrubí přilepí epoxidovou pryskyřicí k vnitřnímu povrchu sanovaného potrubí.



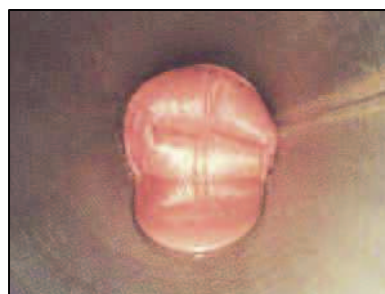
Pro tlaková potrubí (vodovody, plynovody) je bezešvý

rukáv vyroben z polyesterové nebo nylonové příze, na níž je naextrudována vrstva z Polyethylenu. Tato PE vrstva pak přichází do styku s dopravovaným médiem.

Pro beztlaková potrubí se jako nosná vrstva používá polyesterová plst' a rukáv je spojen podélným švem.

Vlastní rukáv je u výrobce zkoušen na těsnost (test heliem) a rovněž je zkoušena kvalita textilie (elektrostatický test). Rukáv odolává (bez opory původního potrubí) vnitřnímu přetlaku min. 2 MPa (v provedení pro tlaková potrubí).

S ohledem na dobré mechanické vlastnosti (zejména pružnost) odolává vlepený rukávec namáhání při lomu případně jiném vychýlení sanovaného potrubí (vychýlení až o 10 mm), přičemž potrubí zůstává těsné. Rovněž není narušena těsnost potrubí pokud dochází k jeho tepelné dilataci v důsledku teplotních změn v okolí sanovaného potrubí (zkoušky byly prováděny při opakovaných změnách teploty od 0°C do 80°C).



Na základě provedených zkoušek bylo prokázáno, že rukáv je schopen dlouhodobě zajišťovat těsnost potrubí v místech napadení korozí (při vzniku otvoru o průměru maximálně 50 mm).

Přehled některých technických vlastností již vytvrzené vložky pro kanalizaci je v následující tabulce:

Vlastnost	Norma	Jednotka	Hodnota
Křípový faktor za sucha	EN 761	-	$\geq 0,2$
Dlouhodobý ohybový modul za vlhka	ČSN EN 13566-4-D	MPa	≥ 300
Počáteční kruhová pevnost	ČSN EN 1228 - A	kN/m ²	≥ 1
Max. podélné tahové napětí	EN 1393 - A	MPa	≥ 15
Max. prodloužení	EN 1393 - A	%	$\geq 0,5$
Krátkodobý ohybový modul	ČSN EN ISO 178	MPa	≥ 1500
Napětí v ohybu v okamžiku lomu	ČSN EN ISO 178	MPa	≥ 25
Deformace ohybem v okamžiku lomu	ČSN EN ISO 178	%	$\geq 0,75$

Materiál pro technologii HADICOVÝ RELINING je schválen rozhodnutím Institutu pro testování a certifikaci Zlín, SZ 224 pro zemní plyn, svítlplyn a bioplyn do provozního

RABMER - sanace potrubí spol. s r.o.

Rašínova 422, 392 01 Soběslav, tel 381 521 423, 381 521 901, Fax 381 521 901

www.rabmer.cz

info@rabmer.cz

přetlaku 0,4 MPa, dále pro vodovodní potrubí PN 10 a schválen Hlavním hygienikem ČR pro styk s pitnou vodou.

Před vložkováním musí být potrubí vyčištěno. Rukáv je dodáván na transportních cívkách v délce až několika stovek metrů tak, že jeho vnější povrch tvoří plastová vrstva. Vnitřní strana rukávce (opatřená tkaninou) se po odvinutí potřebné délky nejdříve naplní dvousložkovým lepidlem, které se rovnoměrně rozprostře po celém vnitřním povrchu protažením mezi přitlačnými válci a prolne tak tkaninovou vrstvou. Následně se rukáv navine do bubnu s přehrnovacím zařízením a upevní k převraccí přírubě.

Z převraccího bubnu je nasycený rukáv vytlačován přetlakem vzduchu a současně přehrnován tak, že tkanina opatřená lepidlem, tvoří vnější stranu. Rukáv je postupně zasunován do sanovaného potrubí a povrch s lepidlem je přitlačován k vnitřnímu povrchu potrubí. Protlačování rukávu je možné i přes oblouky do 45° s poloměrem zakřivení 3 D a dokonce i přes oblouky 90° s poloměrem zakřivení alespoň 6 D.

Po vtlačení rukávu do potrubí se lepidlo vytvrdí. K tomu dochází při teplotě cca 80°C , které se dosáhne zavedením páry do rukávce. Po vytvrzení se přečnávající konce rukávce odříznou tak, aby lícovaly s koncem původního potrubí a u tlakových potrubí se fixují pomocí prstenců (kroužků).

Napojení na navazující úseky potrubí se provede přírubovými spoji (u kanalizace je zakončení provedeno v šachtách) nebo přesuvnými spojkami. V případě, že se použijí navařovací příruby, musí být navařeny před vlastním vtlačáním rukávu.

Přípojky nebo odbočky s dimenzí větší než DN 100 se po sanaci otevírají pomocí frézovacího robotu (pokud je hlavní řad alespoň DN 200), který se pohybuje uvnitř sanovaného potrubí. Přípojky menších dimenzí (plynovody, vodovody) se napojují pomocí navrtávacích pasů nebo navařovacích odbočkových kusů pro navrtávku.



Příloha č. 12 Cenová nabídky firmy TRASKO, a.s.

CN ZBVT-085-2012

Stavba : Ostrava - Hošťálkovice
Objekt : Sanace kanalizace DN 300
Objednatel : Zbyněk Klučka

TRASKO
projekty a stavby

Zhotovitel : TRASKO, a.s.
Na Nouzce 487/8, 682 01 Vyškov
Zpracoval : Ing. Štěpán Leitner
Tel : 775 738 244
Mail : bvt@trasko.cz
Datum : 18.10.2012

Mail : zbynek.klucka@centrum.cz
Tel :

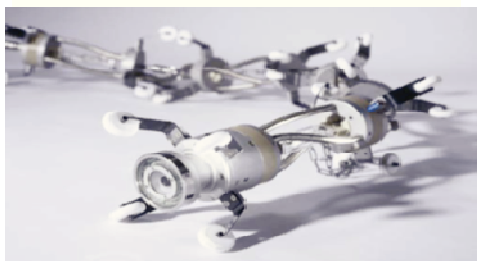
Popis	MJ	Množství celkem	Cena za jednotku	Cena celkem
Doprava kolony vozidel	kpl.	1	15000	15 000,00 Kč
Vyčištění kanalizace	m	236	85	20 060,00 Kč
Monitoring před a po sanaci s dodáním záznamu na DVD	m	236	32	7 552,00 Kč
Sanace kanalizace DN 400 - metoda UV liner	m	135	4450	600 750,00 Kč
Sanace kanalizace DN 300 - metoda UV liner	m	101	3600	363 600,00 Kč
Práce robotem - otevření přípojek po sanaci	kus	21	2850	59 850,00 Kč
Přečerpávání splaškových vod v průběhu sanace	kpl.	1	15 000	15 000,00 Kč
Zřízení staveniště inženýrská činnost	kpl.	1	40 000	40 000,00 Kč

Cena celkem bez DPH : **1 121 812,00 Kč**

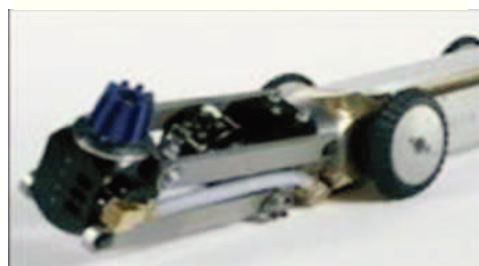
Jednotkové ceny za možné související práce :

Práce robotem - frézování kanalizace (nerovnosti, betony)	3 800,-Kč/hod
Práce robotem - frézování kanalizace(ofrézování přesazených přípojek)	3 350,-Kč/kus
Práce robotem - zatěsnění přípojek po sanaci	10 500,-Kč/kus

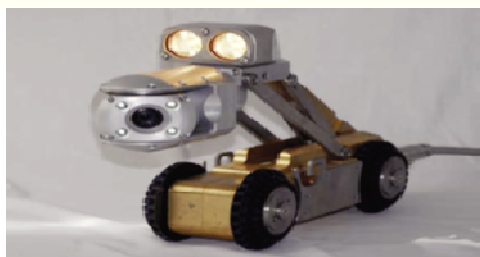
SANACE KANALIZACÍ DN 150 - DN 1200



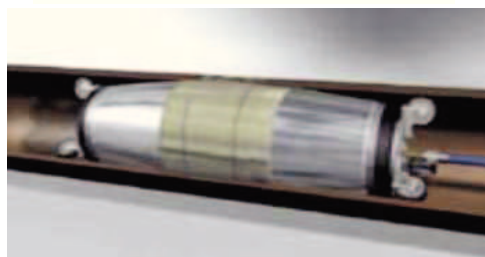
FRÉZOVÁNÍ KANAL. POTRUBÍ ROBOTEM



MONITORING A ČIŠTĚNÍ KANALIZACE DN 50 - DN 1200



LOKÁLNÍ OPRAVY KRÁTKOU VLOŽKOU



Ing.Štěpán Leitner, vedoucí střediska
775 738 244 bvt@trasko.cz

Igor Mikyska, technický pracovník
775 738 237

Příloha č. 13 Cenová nabídky firmy MEBIKAN spol. s r.o.



MEBIKAN spol. s r.o.
Masarykova 125/368
400 10 Ústí nad Labem
tel./fax: +420 470 200 305, 777 751 022

provozovna:
Miletínská 376
373 72 Lišov (u Č. Budějovic)
tel./ fax.: 387 310 229

V Ústí nad Labem dne 18.10.2012

Krycí list orientační cenové nabídky č. **K/36/M/2012**

Stavba: **Ostrava- Hošťálkovice**
Bezvýkopová oprava kanalizace DN 300 a
DN 400, celková délka 236,07 m

Uchazeč: **MEBIKAN s.r.o.**
Sídlo společnosti : **Masarykova 125/368**
400 10 Ústí nad Labem

Zastoupený : **Ing. Dalimilem Kotasem, jednatelem společnosti**
Tel: **(+420) 602 101 454**
e-mail: **d.kotas@mebikan.cz**

osoba oprávněná jednat za uchazeče : Jiří Šporek
Tel: **(+420) 777 706 359**
e-mail: **j.sporek@mebikan.cz**



MEBIKAN spol. s r.o.

Masarykova 125/368

400 10 Ústí nad Labem

tel./fax: +420 470 200 305, 777 751 022

provozovna:

Miletínská 376

373 72 Lišov (u Č. Budějovic)

tel./ fax.: 387 310 229

Na základě Vaší poptávky ze dne 10.10.2012 předkládáme cenovou nabídku na bezvýkopovou opravu kanalizace DN 300 a 400 v celkové délce 236,07 m:


Orientační nabídková cena :

Cena celkem	1 732 587,68 Kč
DPH 20 %	346 517,54 Kč
Cena celkem včetně DPH	2 079 105, 22 Kč

Doba trvání prací: cca 10 pracovních dnů

Záruka na dílo : 60 měsíců

Přílohy: položkový rozpočet K/36/M/2012 z 18.10.2012

MEBIKAN spol. s r.o.

Masarykova 125/368
400 10 Ústí nad Labem
Tel./fax +420 470 200 305
DIČ CZ25441981

.....
Ing. Dalimil Kotas
Jednatel společnosti MEBIKAN s.r.o.

Bankovní spojení: UCB, a.s., č.ú.: 100 248 4410/2700

IČO: 25441981

Firma vedena u Krajského soudu v Ústí nad Labem, v oddílu C, vložce číslo 18580.

DIČ: CZ25441981

Orientační cenová nabídka na bezvýtahovou pravou kanalizaci
Lokalita: Ostrava-Hošťalkovice



Nabídka č. K/36/M/2012

pol.	popis prací	jedn.	množství	jednotková (Kč)	celková (Kč)
1	Vyčištění potrubí stávajícího potrubí DN 300 a DN 400	m	236,07	150,00	35 410,50
2	Kamerová prohlídka před opravou DN 300 a DN 400	m	236,07	42,00	9 914,94
3	Přečerpávání splašků	kpl	1	12 000,00	12 000,00
4	Odstranění včnřivajících přípojek a jejich úprava před sanací	ks	21	4 500,00	94 500,00
5	Vyvložkování kanalizace DN 300 samonosnou vložkou nasycenou pryskyřicí	m	101,14	4 560,00	461 198,40
6	Vyvložkování kanalizace DN 400 samonosnou vložkou nasycenou pryskyřicí	m	134,93	5 730,00	773 148,90
7	Otevření přípojek po sanaci	ks	21	3 500,00	73 500,00
8	Sanace šachty maltou (hl. 2m)	ks	9	27 000,00	243 000,00
9	Kamerová prohlídka po opravě	m	236,07	42,00	9 914,94
10	Dopravy strojů a materiálu	kpl	1	20 000,00	20 000,00
Celková cena bez DPH					1 732 587,68
DPH 20%					346 517,54
Celková cena vč. DPH					2 079 105,22

Upozornění: cenová nabídka je orientační. Upřesněnou kalkulaci je možné provést po rekognoscaci a prohlédnutí videa z kamerové prohlídky.

Překonání přechodu profilu na jinou dimenzi (z DN 300 na DN 400) není možné v úseku, ale v šachtách.

Ostré lomy nelze rukávem překonat, byly by tam velké vrapy, v tomto místě je nutné zbudovat šachtu. Pokud by se však na základě kamerové prohlídky prokázalo, že jsou lomy mírné a táhlé oblouky, musela by se situace individuálně vyhodnotit a eventuálně zvážit možnost sanace i v těchto případech.

V Praze, dne : 18.10.2012

Zpracoval : Ing. Monika Esterková